



Escola de Tecnologias e Arquitetura
Departamento de Ciências e Tecnologias da Informação

Aplicação do Business Model Canvas e de Balanced Scorecard a Repositórios Digitais

Ricardo José Gonçalves da Silva

Dissertação submetida como requisito parcial para obtenção do grau de
Mestre em Sistemas Integrados de Apoio à Decisão

Orientadora:
Doutora Elsa Alexandra Cabral da Rocha Cardoso, Professora Auxiliar,
ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa (ISCTE-IUL)

Coorientador:
Doutor Artur Caetano, Professor Auxiliar,
Universidade de Lisboa - Instituto Superior Técnico

Outubro, 2015

*“Don’t ever let somebody tell you, you can’t do something
You want something, go get it. Period”*

The Pursuit of Happiness, 2006

Agradecimentos

Ao longo destes dois últimos anos de mestrado, muitos foram aqueles que contribuíram, de uma forma ou de outra, para o trabalho espelhado nesta dissertação. Embora as palavras não sejam suficientes para expressar a minha gratidão, e na impossibilidade de enumerar todos, parece justo particularizar aqueles que merecem uma menção especial.

Em primeiro lugar gostaria de expressar a minha gratidão profunda à Professora Elsa Cardoso, orientadora deste trabalho, que desde o início do mestrado me desafiou e proporcionou um conjunto de oportunidades, nas quais desenvolvi inúmeras competências e que certamente compõem uma experiência de vida que no mínimo considero enriquecedora. O seu apoio, paciência, conselhos e críticas, envoltos na vasta experiência académica, foram inestimáveis e muito contribuíram para os resultados obtidos. A ela, muito devo.

Ao meu coorientador, Professor Artur Caetano, e a toda a “equipa” do INESC-ID pelo interesse e disponibilidade demonstrados em colaborar no desenvolvimento do trabalho.

Aos meus pais, os meus pilares em todos os momentos. Jamais estas linhas seriam suficientes para expressar o quanto vos admiro e gosto de vocês. A postura que têm perante a vida, o apoio incondicional, a preocupação, os sorrisos diários... e acima de tudo, a paciência por me terem aturado a mim e aos meus irmãos. Sabem o quanto estou grato por tudo o que me proporcionaram e fizeram por mim, permitindo-me chegar onde cheguei. Sem vocês e sem o vosso esforço, nada disto teria sido possível, mas acima de tudo, um OBRIGADO pela educação e valores que me passaram e com os quais encaro os desafios com seriedade, humildade e dedicação.

À minha irmã, a minha Emigrante, pela coragem e determinação que tem na hora de enfrentar os obstáculos que lhe surgem. Obrigado pelas palavras, pelas risadas e parvoíces que diariamente partilhamos, pelos conselhos, por todo o apoio e preocupação, mesmo a 3000km de distância.

Ao meu irmão, por me conhecer melhor que qualquer outra pessoa. Por me dar os conselhos certos e não aqueles que eu por vezes gostaria de ouvir. Por estar sempre disponível para o que preciso, mesmo tendo que colocar tudo e todos de parte. A sua humildade e o seu carácter revelam de facto a pessoa extraordinária que é!

À minha avó, ao meu tio, ao Carlos e toda restante família agradeço a preocupação e motivação transmitidas em todos os momentos do meu percurso académico.

À Filipa, pela pessoa que é e por ter partilhado comigo os altos e baixos ao longo desta dissertação, pela força, pelo apoio e motivação sempre presentes. Por me ter ouvido em cada momento e por cada “tem calma, tu vais conseguir” que foram sem dúvida palavras de grande suporte psicológico.

À Catarina... e agora? Será que é possível explicar numas quantas linhas aquilo que representas? Ambos sabemos que não... Mas sem dúvida um Obrigado por esta amizade construída desde o início da faculdade e que espero que perdure muitos e muitos anos. Por estares sempre disponível quando preciso, por seres a pessoa que és, pelas palavras que transmites e... por num simples olhar perceberes como estou. Obrigado!

Ao Coelho, à Debora, e ao Guitesh, pela compreensão em relação aos momentos de convívio a que faltei e pela motivação que me deram nos momentos em que estive presente. Obrigado por estarem sempre presentes e por me ensinarem que no meio das adversidades a melhor coisa a fazer é encontrarmos um motivo para rir.

À Dra. Maria João Major, Dra. Teresa Segurado Dr. Bruno Marçal e Dr. Daniel Ferreira, por terem aceitado partilhar parte do seu tempo com as entrevistas realizadas que foram cruciais para este estudo. Todas as informações trocadas possibilitaram um verdadeiro enriquecimento do trabalho realizado, que, sem a sua colaboração, nada disto teria sido possível.

A todos os colegas, professores e funcionários do ISCTE-IUL, em particular todos os colegas do MSIAD, o Pedro Pina e a Liliana o meu muito obrigado pelas horas de trabalho, aprendizagem e diversão ao longo de todo o meu percurso.

Por último e porque tiveram e têm uma marca muito especial, quero agradecer a duas pessoas em particular. À Letícia... Sabes que não tenho palavras para descrever todo o apoio e ajuda que me proporcionaste ao longo desta etapa. Os risos, as lágrimas, o constante apoio e partilha de ideias (que 90% das vezes são parvas) foram fatores essenciais para edificar esta amizade naquilo que é... quem diria... ao fim de inúmeras vezes que li “*visto às...*”. A tua organização, a tua ambição, o constante questionar dos “porquês”, a frontalidade e determinação que tens e com que encaras o teu dia-a-dia irão certamente ser os teus fatores de sucesso. Mais do que um orgulho é sem dúvida um privilégio ser teu amigo! Ao meu avô Zé, o meu verdadeiro ídolo, um homem sábio, de poucas palavras e de uma personalidade única, que me proporcionou toda uma infância primorosa, repleta de experiências incomparáveis com as quais cresci e guardo as maiores saudades. Até um dia avô!

Resumo

A evolução tecnológica sentida ao longo dos últimos anos tem revolucionado todas as áreas da ciência, permitindo gerar e partilhar informação de forma cada vez mais ágil. Para minimizar os riscos associados a este crescimento, os repositórios digitais têm procurado desenvolver e aplicar novos métodos, normas e políticas, capazes de garantir a integridade, acessibilidade e fiabilidade dos conteúdos preservados. Entre as razões que contribuem para o interesse dos mesmos e para conseguir enfrentar as adversidades propostas, a elaboração da estratégia é um passo crucial para a sua correta gestão. Com base na metodologia estratégica *Business Model Canvas* (BMC), propõe-se um modelo BMC genérico e um conjunto de *guidelines* que permitem auxiliar os responsáveis pela gestão de repositórios a elaborar um BMC ajustado às suas necessidades. Para comprovar a utilidade dos artefactos produzidos, realizou-se uma aplicação prática ao repositório do ISCTE-IUL onde foi possível inferir que, embora os artefactos desenvolvidos auxiliem a instanciação do BMC em repositórios, o modelo revela-se ainda insuficiente para quantificar as atividades contempladas no mesmo. Adicionalmente, foi utilizada a abordagem de *Balanced Scorecard* (BSC) a fim de verificar a sua utilidade na quantificação e monitorização das principais atividades executadas pelos repositórios. Desta aplicação conclui-se que o BSC se revela bastante eficiente para quantificar as atividades executadas no repositório em análise (do ISCTE-IUL), sendo complementar ao modelo BMC desenvolvido. Contudo, apenas com um só caso de estudo não é possível generalizar a conclusão de que o BSC é o modelo mais adequado para medir e gerir as atividades dos repositórios digitais.

Palavras-chave: Preservação digital; Repositórios Digitais; *Business Model Canvas*; *Balanced Scorecard*;

Abstract

The technological evolution developed during these last years has been revolutionizing all the major fields of science, enabling a much easier generation and sharing of information. In order to minimize the risks associated with this information growth, digital repositories have tried to develop and apply new methods, norms and policies, with the capability of granting the integrity, attainability and reliability of the preserved content. Within the reasons that contribute to the interest of the same and in order to cope with the proposed adversities, the elaboration of a strategy is a crucial step to its correct management. Using the strategic methodology of Business Model Canvas (BMC), a generic BMC model is proposed with a set of guidelines to assist the group of people responsible for the management of the repositories to elaborate a BMC adjusted to their own needs. A practical application to the ISCTE-IUL's repository was developed in order to verify the utility of the produced artefacts. It was possible to conclude that, even though the developed artefacts assist the BMC instantiation in repositories, the model is unable to quantify the represented activities. Additionally, the Balanced Scorecard (BSC) approach was used with the main purpose of verifying its utility in the quantification and monitoring of the main activities executed by repositories. From this application it is concluded that the BSC is quite efficient to quantify the activities executed in the analyzed repository (from ISCTE-IUL), being complementary to the developed BMC model. However, with just one case study it is not possible to generalize the conclusion that the BSC is the most suitable model to measure and manage the activities of digital repositories.

Keywords: Digital Preservation; Digital Repositories; Business Model Canvas; Balanced Scorecard;

Índice

1. Introdução	1
1.1. Motivação e Problema	1
1.2. Objetivos.....	2
1.3. Contribuições.....	4
1.4. Método de pesquisa	5
2. Estado de arte	6
2.1. Modelo de Negócio	6
2.2. Business Model Canvas.....	8
2.2.1. Estrutura de custos	9
2.2.2. Fontes de rendimento	10
2.2.3. Recursos Principais	10
2.2.4. Atividades principais.....	11
2.2.5. Parceiros principais	11
2.2.6. Segmentos de clientes	12
2.2.7. Canais	12
2.2.8. Relacionamento com o cliente	13
2.2.9. Proposta de valor.....	14
2.3. Balanced Scorecard	17
2.4. Repositórios digitais	21
3. Casos de estudo.....	28
3.1. Projeto 4C.....	28
3.2. Caso A: LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil	29
3.3. Caso B: DANS - Data Archiving and Networked Services	31
3.4. Caso C: DIGAR - Digital Archive of the National Library of Estonia	34
3.5. Caso D: RLDK – Royal Library of Denmark.....	36
3.6. Caso E: AWP - Arquivo da Web Portuguesa	38
4. BMC em repositórios digitais	41
4.1. Modelo BMC genérico	41
4.2. <i>Guidelines</i> de preenchimento	43
5. Aplicação ao repositório do ISCTE-IUL	47
5.1. Aplicação do BMC	47
5.2. Aplicação do BSC	49

6. Conclusões	62
6.1. Limitações e direções para futura investigação	63
Referências	65
Anexo A – Glossário	71
Anexo B – Resumo da transcrição da entrevista realizada	75
Anexo C – Ambiguidade e relevância dos indicadores.....	83

Índice de Figuras

Figura 1 - Relação entre os conceitos "Business Model", "Strategy" e "Real-World Firm (Seddon et al. 2004)	7
Figura 2 - Framework do Business Model Canvas. Adaptado de (Osterwalder & Pigneur 2009).....	9
Figura 3 - BMC: blocos essenciais para a elaboração da proposta de valor (Osterwalder et al. 2014).....	15
Figura 4 - Value Proposition Canvas (Osterwalder et al. 2014)	16
Figura 5 - BMC com os nove blocos agrupados em perspetivas e respetivas relações (Fritscher & Pigneur 2010).....	17
Figura 6 - Perspetivas do BSC (Cardoso 2012)	19
Figura 7 - Informação gerada e o armazenamento disponível (Fonte: Internacional Data Corporation)	21
Figura 8 - Crescimento a nível mundial do número de repositórios digitais (Fonte: OpenDOAR).....	22
Figura 9 - Modelo funcional de um repositório OAIS. Adaptado de (CCSDS 2012)	24
Figura 10 - BMC do repositório do LNEC (Wang et al. 2015)	29
Figura 11 - BMC do repositório do DANS (Wang et al. 2015)	32
Figura 12 - BMC do repositório do DIGAR (Wang et al. 2015)	34
Figura 13 - BMC do repositório do RLDK (Wang et al. 2015).....	36
Figura 14 - BMC do repositório do AWP (Wang et al. 2015).....	38
Figura 15 - BMC genérico proposto para repositórios digitais.....	41
Figura 16 – Sugestão de realização das guidelines	44
Figura 17 - Value Proposition Canvas proposto para o repositório do ISCTE-IUL	48
Figura 18 - BMC proposto para o repositório do ISCTE-IUL.....	49
Figura 19 - Ciclo melhoria continua (Deming 1986).....	50
Figura 20 - Modelo de transposição do BMC para o BSC proposto.....	51
Figura 21 - Mapa estratégico proposto para o repositório do ISCTE-IUL	54
Figura 22 – Proposta de Dashboard Organizacional (nota: dados fictícios).....	60
Figura 23 – Proposta de Dashboard Institucional (nota: dados fictícios)	61

Índice de Tabelas

Tabela 1 - Atributos propostos no relatório "Indicadores de desempenho e novas métricas no âmbito dos repositórios institucionais"	53
Tabela 2 - Consolidação dos indicadores presentes na documentação analisada	56
Tabela 3 - Proposta de objetivos estratégicos e respetivos indicadores para o repositório do ISCTE-IUL.....	59
Tabela 4 - Estudo da relevância e ambiguidade dos indicadores propostos para o repositório do ISCTE-IUL.....	83

Índice de Abreviaturas

AWP - Arquivo da Web Portuguesa

BM – Business Model

BMC – Business Model Canvas

BSC – Balanced Scorecard

CCSDS - Consultative Committee for Space Data Systems

CPPE/EDP - Companhia Portuguesa de Produção de Eletricidade

CRL – Center for Research Libraries

DANS – Data Archiving and Networked Services

DCC – Digital Curation Centre

DPE – Digital Preservation Europe

DRAMBORA – Digital Repository Audit Method Based on Risk Assessment

DSA – Data Seal of Approval

ETL – Extract-Transform-Load

FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia

INESC-ID - Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores: Investigação e Desenvolvimento (INESC-ID)

ISO - International Organization for Standardization

LNEC – Laboratório Nacional de Engenharia Civil

MCTES – Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior

MOPTC – Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações

NARA - National Archives and Records Administration

NARCIS - National Academic Research and Collaborations Information System

NESTOR – Network of expertise in long-term storage of digital resources

NLE - National Library of Estonia

NWO - Netherlands Organisation for Scientific Research

OAIS - Open Archival Information System

RCAAP - Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal

RLDK - Royal Library of Denmark

RLG - Research Library Group

SI – Sistemas de informação

TRAC - Trustworthy Repositories Audit & Certification Criteria and Checklist

UE – União Europeia

1. Introdução

Neste primeiro capítulo pretende-se clarificar a motivação e o problema subjacentes à realização da presente dissertação. Posteriormente são definidos os objetivos que se pretendem alcançar e as contribuições que se propõem dar, para avançar o estado atual dos conhecimentos sobre o assunto de estudo. Por último, será ainda definida a metodologia adotada para a realização deste trabalho.

1.1. Motivação e Problema

O volume de informação digital gerada atualmente conseguiu já ultrapassar, em larga escala, a capacidade de armazenamento disponível, fenómeno que tem levantado importantes questões sobre possíveis estratégias face aos processos em como os dados são criados, geridos, reutilizados e preservados (Ferreira 2014). Embora este incremento de informação gerada tenha despoletado o desenvolvimento de áreas do tratamento de informação como a análise preditiva e a análise de tendências, utilizadas atualmente na maioria dos setores, nomeadamente nos setores hospitalar e a banca, a gestão e preservação desta informação continua a representar um dos maiores desafios da atualidade (Cukier 2010).

Envolto em inúmeros riscos derivados da evolução exponencial tecnológica, nomeadamente a rápida obsolescência de Software e Hardware, o acesso ao conhecimento mostra-se fulcral, não só para o progresso da investigação, mas também para o desenvolvimento da sociedade (Ferreira et al. 2012). Este crescimento de informação, embora se tenha revelado benéfico face a novas descobertas na ciência, apenas se poderá converter na maximização de vantagens, quando verificado um *background* de gestão com uma estratégia corretamente delineada. Esta estratégia deverá procurar promover, entre outros aspetos, uma maior disponibilidade e facilidade de acesso aos conteúdos (providenciando, assim, uma base para a validação do trabalho de investigação) e uma redução da realização de trabalho feito previamente (Fernandes et al. 2012; Darlington et al. 2010). Na eventualidade desta visão não ser adotada para a gestão da informação, o conceito de investigação apenas será medido com base na quantidade de publicações realizadas, dificultando o trabalho para futuras investigações (Campbell 2009). Com a finalidade de fomentar um correto planeamento e execução da estratégia, têm vindo a destacar-se cada vez mais os repositórios digitais. Estas organizações de pessoas e sistemas, que poderão ser parte integrante de uma organização mais ampla, têm como responsabilidade preservar a informação e torná-la acessível a uma designada comunidade (CCSDS 2012). Por outras palavras, os repositórios digitais procuram enfrentar os desafios que

a gestão de dados proporciona, a fim de poder facilitar o trabalho de toda a comunidade envolvida.

Atendendo à sua importância, a explicação da estratégia por parte destas organizações de pessoas e sistemas a toda a comunidade interessada envolvida na organização origina, na maioria das vezes, um *gap* de informação, dando lugar a diversas interpretações derivado de uma comunicação da estratégia pouco clara. No sentido de procurar colmatar esta falha têm sido adotadas, ao longo dos últimos anos, diversas metodologias que permitem facilitar a correção deste *gap* de informação que reflete uma fraca comunicação existente entre gestores responsáveis e os respetivos *stakeholders*, no que respeita à partilha da estratégia da organização.

Porém, olhando à diversidade de metodologias disponíveis para a elaboração e comunicação da estratégia, cada organização deverá procurar adotar aquela que mais se adequa às suas necessidades. Com esta visão, a grande maioria das organizações tem vindo a implementar metodologias assentes no conceito de *Business Model* (BM) ou modelo de negócio. Com ele é possível “*descrever uma arquitetura para o produto, serviço e fluxos (informação e monetários), incluindo uma descrição dos atores e respetivos papéis, bem como os potenciais benefícios associados*” (Timmers 2001, p.32). Esta abordagem holística da organização irá permitir a todas as entidades envolvidas, não só ter uma perspetiva mais abrangente e clara sobre o negócio, demonstrando como é que uma organização cria, entrega e captura valor, como também facilitar o processo de toma de decisão.

1.2. Objetivos

Devido à simplicidade com que consegue descrever a organização, o *Business Model Canvas* (BMC), é um dos BM mais adotados pelas organizações (Osterwalder & Pigneur 2009). Assente numa *framework* composta por nove blocos interrelacionados, este modelo demonstra como todas as componentes, de forma individual, permitem criar valor para o cliente. Aplicável a qualquer tipo de organização, a facilidade de compreensão que tem subjacente permite representar diferentes perspetivas de visualização do negócio de forma clara. Embora seja uma ferramenta bastante apelativa, o seu processo construtivo pressupõe algum conhecimento sobre cada um dos blocos, sendo, na maioria dos casos, necessária a presença de um colaborador que domine o racional teórico desta metodologia, por forma a extrair o máximo proveito.

Tendo por base o previamente exposto, o objetivo primordial desta dissertação assenta em proporcionar um modelo BMC genérico e um conjunto de *guidelines* que permita aos responsáveis de governação dos repositórios digitais elaborar um BMC que expresse a

estratégia da organização, por forma a corrigir o *gap* de comunicação existente entre eles e os *stakeholders*.

Considerando a elevada abrangência que os repositórios podem assumir, para efeitos de dissertação, o foco repousará apenas sobre aqueles que procuram gerir dados de investigação, nomeadamente direcionados aos domínios da ciência e da cultura. Atendendo a essas esferas do conhecimento, pretende-se criar um modelo BMC genérico capaz de refletir a grande maioria, ou, se possível, todas as características comuns dos repositórios em questão. Associado a este modelo, propõe-se também elaborar um conjunto de *guidelines*, que visem facilitar, para cada repositório, a compreensão do preenchimento do BMC que irão construir. Desta forma, enquanto resultados práticos desta dissertação, além de auxiliar os gestores responsáveis pelos repositórios a elaborar um BMC, espera-se tornar a presença de um colaborador que domine o conhecimento teórico associado à metodologia BMC, um requisito facultativo ao invés de fundamental.

Adicionalmente, apesar do BMC oferecer bastante utilidade na clarificação e comunicação da estratégia da organização, esta metodologia não se afigura suficiente para quantificar as atividades contempladas no mesmo. Desta forma, refletindo na célebre frase “*If you can't measure it, you can't manage it*” (Kaplan & Norton 1996a, p.21), além do suporte proporcionado aos repositórios digitais para aplicarem o BMC, reveste-se de igual importância auxilia-los a quantificar e monitorizar as atividades que os repositórios executam usualmente. Por forma a responder a esse desafio e equacionando as características inerentes à metodologia *Balanced Scorecard* (BSC), mostra-se relevante a sua aplicação. Composto na totalidade por oito elementos, o BSC procura descrever, numa abordagem *top-down*, estratégia da organização num conjunto de objetivos e indicadores, permitindo aos gestores de topo uma visão rápida e compreensiva do negócio (Kaplan & Norton 1992). Dado encerrarem especial importância e suficiência na medição e gestão de todas as atividades da organização, destacaram-se apenas cinco elementos que constituem o foco primordial da análise desta metodologia enquanto ferramenta complementar do BMC.

Em suma, esta dissertação pretende responder às seguintes questões:

- Pode o BMC constituir uma ferramenta pertinente para clarificar, de forma completa, a estratégia dos repositórios digitais?
- O BSC representa uma metodologia útil para quantificar e monitorizar as atividades dos repositórios digitais?

- Existe algum potencial relacionamento de complementaridade entre as metodologias BMC e BSC?

1.3. Contribuições

Os desafios associados à preservação e gestão da informação digital representam uma temática de grande relevância para a comunidade acadêmico-científica nos dias de hoje. É nesse sentido que surgem organismos que procuram oferecer soluções com elevado valor acrescentado para a comunidade de que são exemplo os repositórios digitais. Estas organizações de pessoas e sistemas, tornam acessível a informação à comunidade interessada, através do planeamento e execução de uma rigorosa estratégia de preservação e gestão da informação. Associado a este processo emergem obstáculos que comprometem a postura dos *stakeholders* para com estes repositórios, como o caso de uma estratégia de negócio pouco clara. No sentido de auxiliar estes organismos a estabelecerem uma comunicação estratégica fluida e sem ruído, a metodologia BMC assente no conceito de *Business Model* surge enquanto ferramenta capaz de caracterizar de forma explícita e completa a estratégia dos repositórios digitais. Amplificando o potencial da metodologia BMC, permitindo a quantificação e monitorização das atividades do repositório de forma objetiva, surge o BSC. De forma integrada com o BMC, a metodologia *Balanced Scorecard* pretende aumentar o potencial de gestão estratégica do repositório rumo a uma comunicação eficaz e livre de assimetrias de informação entre gestores e a comunidade envolvente.

Atendendo à pertinência e atualidade da temática em estudo, e refletindo o papel estrutural que a estratégia imprime na dinâmica de uma organização para com os seus *stakeholders*, esta dissertação pretende encetar a discussão sobre importância da comunicação da estratégia, e contribuir para:

- Agilizar a comunicação entre as figuras de gestão dos repositórios digitais e os seus *stakeholders*;
- Incentivar os repositórios digitais à utilização da metodologia BMC através do desenvolvimento um modelo de BMC genérico para auxiliar a sua aplicação;
- Simplificar a construção do BMC através da elaboração de um conjunto de *guidelines* complementares à metodologia;
- Evidenciar a relevância da aplicação do BMC na caracterização da estratégia de negócio dos repositórios digitais;
- Quantificar e Monitorizar as atividades do repositório através da metodologia BSC;
- Inferir sobre o relacionamento existente entre as metodologias BMC e o BSC;

1.4. Método de pesquisa

Para responder às questões de investigação colocadas anteriormente, adotou-se a metodologia *Design Science Research* (Peffer et al. 2007). Repartida em seis etapas, esta metodologia é caracterizada pela criação e avaliação de artefactos de TI para resolver os problemas identificados (Hevner et al. 2004; Peffer et al. 2007). Neste sentido, as etapas da metodologia foram aplicadas da seguinte forma:

- **Identificação do problema e motivação** – Demonstrada na secção 1.1, nesta etapa procura-se descrever a relevância dos repositórios digitais e a necessidade de colmatar falhas na clarificação da estratégia, por parte dos gestores responsáveis aos *stakeholders*. Para contornar esta situação identificou-se como oportunidade análise de BM.
- **Definição dos objetivos da solução** – Definidos na secção 1.2, os objetivos da solução para fazer face ao problema mencionado assentam na elaboração de um BMC genérico que seja utilizado como base para instanciar aplicação do BMC em repositórios digitais. Associado a este modelo, propõe-se também um conjunto de guidelines que pretende facilitar a identificação dos elementos a introduzir. Por último, para complementar este trabalho, propõe-se ainda aplicação do BSC tendo em conta as suas componentes, visto que o BMC não permite quantificar as atividades.
- **Desenho e Desenvolvimento** – Demonstrado nos capítulos 3 e 4, nesta etapa são criados os artefactos tendo em consideração os objetivos principais mencionados anteriormente. Assim, ao longo do capítulo 3 são analisados cinco casos de estudo de modelos BMC, pertencentes ao Projeto 4C, que serviram de base para, no capítulo 4, desenvolver e explicar o modelo BMC genérico e as guidelines.
- **Demonstração e Avaliação** – Para demonstrar a utilidade dos artefactos criados, no capítulo 5 é realizada uma aplicação prática ao repositório do ISCTE-IUL. Nesta aplicação, além de ser elaborado um BMC tendo por base os artefactos desenvolvidos, são também aplicadas algumas componentes do BSC para quantificar e monitorizar as atividades da organização. Para medir o grau em que artefacto suporta uma solução para o problema, no mesmo capítulo são apresentados os resultados de reuniões realizadas com colaboradores da biblioteca e do repositório do ISCTE-IUL.
- **Comunicação** – Por fim, nos capítulos 6 e 7, são apresentadas as conclusões do trabalho realizado, no qual se procura sintetizar as principais aprendizagens ao longo da dissertação, e as sugestões de trabalhos futuros.

2. Estado de arte

Ao longo deste capítulo pretende-se oferecer um enquadramento teórico global atendendo ao estado de arte dos tópicos relevantes expostos no problema e objetivos da dissertação. Numa primeira fase será clarificado o conceito de modelo de negócio, seguido do estudo do modelo estratégico BMC. Após a consolidação deste modelo, irá explorar-se a metodologia Balanced Scorecard e última análise surge contemplado o estudo dos repositórios digitais, a fim de compreender o seu funcionamento.

2.1. Modelo de Negócio

Se no passado as empresas procuravam centrar-se nas características funcionais do produto/serviço e na forma como o concebiam, atualmente as empresas procuram focar-se em conhecer as necessidades do cliente. Muito devido ao desenvolvimento acelerado das tecnologias e de regimes de comércio globalmente abertos, esta mudança de paradigma revelou-se uma estratégia fundamental para conseguirem ajustar as suas ofertas e serviços disponíveis às necessidades dos clientes (Teece 2010).

A partir de meados dos anos 90, este processo evolutivo contribuiu para a crescente adoção do conceito de BM (*Business Model*) nas mais diversas áreas, devido à elevada concorrência de mercado que se veio a verificar e ao seu forte relacionamento com o conceito de Estratégia de negócio (Seddon et al. 2004). Apesar de frequentemente estes serem tidos como conceitos sinónimos, a Estratégia está mais orientada para o posicionamento competitivo e fortalecimento da posição do mercado (Thompson et al. 2008) e os BM estão mais direcionados para o *core* do negócio que permite à organização criar valor para os seus *stakeholders* (Linder & Cantrell 2000). Porém, Seddon et al. (2004) consideram que caso haja uma distinção clara entre o conceito usado para definir Estratégia proposta por Porter (1996; 2001) e a definição de BM, “*é possível então visualizar os BM como uma representação abstrata da estratégia*” (Seddon et al. 2004, p.429), capturando aspetos característicos de cada organização, como demonstra a Figura 1.

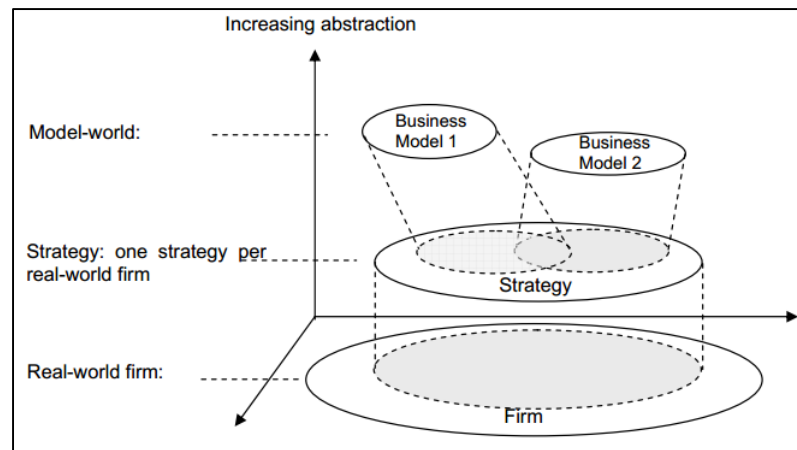


Figura 1 - Relação entre os conceitos "Business Model", "Strategy" e "Real-World Firm" (Seddon et al. 2004)

Apesar da diversidade de abordagens que o BM tem conhecido, a caracterização deste conceito permanece relevante e atual. Como a própria expressão indica, este conceito revela-se bidimensional, onde por um lado emerge a perspectiva “*Business*”, definido enquanto “*atividade de comprar e vender bens e serviços, ou o trabalho que é realizado para ganhar dinheiro*” (Cambridge 2003) e por outro, surge a dimensão “*Model*”, definido como “*representação de algo, quer como um objeto físico, que é geralmente menor do que o objeto real, quer como uma simples descrição do objeto, que pode ser usado nos cálculos*” (Cambridge 2003). Incorporando estas duas definições é, então, possível caracterizar BM como sendo “*uma ferramenta conceptual que contém um conjunto de objetos, conceitos e suas relações, com o objetivo de expressar a lógica de negócios de uma empresa específica. Portanto, deve-se considerar que conceitos e relações permitem uma descrição simplificada e uma representação do valor que é fornecido aos clientes, como isso é feito e com que consequências financeiras*” (Osterwalder et al. 2005, p.3). Encerrando uma vasta amplitude esta definição surge capaz de abranger as diversas reflexões sobre BM que emergiram em diferentes áreas, como o eBusiness, os sistemas de informação (SI), a ciência da computação e a estratégia e gestão (Pateli & Giaglis 2003). Atendendo a estes aspetos, e especificamente para efeito desta dissertação irá adotar-se uma versão mais breve, porém robusta, deste conceito onde “*um BM descreve a lógica de como uma organização cria, entrega e captura valor*” (Osterwalder & Pigneur 2009, p.14). Por outras palavras, esta definição permite que o conceito de BM possa ser entendido como uma visão conceptual de um aspeto particular de uma organização (Osterwalder et al. 2005).

Apesar da fácil percepção do conceito, o desenvolvimento e implementação de um BM de sucesso e que seja fácil de replicar, não são condições suficientes para atingir uma vantagem competitiva. Como tal, contemplar uma vertente de inovação face ao BM pode, *per se*, constituir “*um caminho para atingir esta vantagem, caso o modelo seja suficientemente*

diferenciado e difícil de imitar, quer para os concorrentes atuais, quer para os potenciais” (Teece 2010, p.173). Associadas a esta vantagem estarão também as capacidades de cada organização que permitem diferenciar as empresas entre si (Dosi et al. 2000). Embora os recursos disponíveis possam ser iguais entre as entidades, as suas capacidades organizacionais serão sempre distintas, possibilitando a elaboração de diversas estratégias (Barney 1991; Penrose 1996). Para Collis & Montgomery (2005, p.30), o grande desafio dos gestores da atualidade reside em “*compreender o que diferencia os recursos valiosos dos recursos normais e usar esse conhecimento para criar estratégias que geram vantagem competitiva duradoura*”.

2.2. Business Model Canvas

O *Business Model Canvas* (BMC) surgiu pela primeira vez associado à tese de doutoramento de Alexander Osterwalder em 2004, intitulado “*Business Model Ontology*” (Osterwalder 2004). Devido ao elevado valor que proporcionou, não só ao contexto académico como também ao setor empresarial, o autor, juntamente com Yves Pigneur e Alan Smith, optou por mais tarde reformular/restruturar o modelo desenvolvido. Então designado por BMC (Osterwalder & Pigneur 2009), a sua origem derivou do desafio de simplificar o conceito de BM, tornando-o relevante e intuitivamente compreensível, conseguindo assim clarificar a forma como a organização funciona e possibilitar a criação de estratégias alternativas, para além de poder tornar-se uma linguagem partilhada (Osterwalder & Pigneur 2009). Para a sua elaboração, dois grandes pilares da gestão empresarial imprimiram uma forte influência, nomeadamente o *Balanced Scorecard* (BSC) (Kaplan & Norton 1992) e a literatura de gestão de negócios (Markides 2000). À semelhança do que acontece no BSC, que reflete quatro perspetivas (Financeira; Clientes; Processos Internos; Aprendizagem e Crescimento), ou na metodologia seguida por Markides que assenta sobre a resposta a três questões (Quem?; O quê?; Como?), Osterwalder sugere a adoção de um *framework* que enfatiza as quatro áreas que um BM deve apresentar, sendo elas (Osterwalder 2004):

- **Aspetos financeiros** – *Qual o modelo de receitas e a estrutura de custos para sustentar o modelo de negócios?*
- **Gestão da infraestrutura** – *Como é que a empresa gere eficientemente questões de infraestrutura e logística?*
- **Interface com o cliente** – *Qual o target de clientes, como são entregues os produtos e serviços, e como construir uma forte relação com os mesmos?*

- **Produto** – *Qual o negócio da organização, os produtos e a proposta de valor que oferece ao mercado?*

Assentando numa estrutura base composta pelos quatro pilares anteriormente designados e sendo eles uma robusta categorização da metodologia, o autor propôs subdividi-los em nove blocos interrelacionados, como ilustra a Figura 2. Desta forma, consegue-se não só representar o *core* da ontologia, como também a lógica de como a empresa pretende criar valor (Osterwalder 2004). Relativamente ao primeiro pilar apresentado, Aspetos financeiros, este surge subdividido em duas componentes: (1) “Estrutura de custos”; e (2) “Fontes de rendimento”.



Figura 2 - Framework do Business Model Canvas. Adaptado de (Osterwalder & Pigneur 2009).

2.2.1. Estrutura de custos

Enquanto bloco integrante do pilar Aspetos financeiros, a “Estrutura de custos” representa “os custos mais importantes que a organização incorre para criar, comercializar e entregar valor aos seus clientes” (Osterwalder 2004, p.101). De facto, é na fase inicial de uma organização onde surge a necessidade de despende recursos financeiros para que, ainda que numa fase posterior, haja retorno financeiro. Desta forma, consegue-se, não só, aceder a uma visão global dos custos mas também procurar formas de os minimizar, aumentando assim a eficiência do negócio. Contudo, será relevante reconhecer que uma organização que centralize os seus esforços em minimizar os custos originará um BMC cujo preenchimento se afigurará

bastante diferente do de uma empresa que procure focar-se na criação de valor (Osterwalder & Pigneur 2009).

Além desta macro categorização dos custos surgem ainda contemplados no BMC quatro tipos de custos associados à Estrutura de custos, nomeadamente Custos Fixos, Custos Variáveis, Economias de escala e Economias de âmbito (Osterwalder & Pigneur 2009).

2.2.2. Fontes de rendimento

As “Fontes de rendimento”, enquanto bloco do pilar Aspectos financeiros, descrevem “*as formas como a organização gera recursos monetários, a partir da sua proposta de valor*” (Osterwalder 2004, p.97), sendo estes recursos cruciais para a estabilização da organização quer a curto, quer a longo prazo. Para tal, recorre-se, por norma, ao bloco “Segmento de clientes”, contemplado pelo terceiro pilar (Interface com cliente), a fim de facilitar a identificação das fontes. Mais tarde, no livro desenvolvido por (Osterwalder & Pigneur 2009), os autores apresentam uma caracterização das “Fontes de rendimento” em oito tipos distintos: Venda de bens/ativos, Taxa de uso, Taxa de subscrição, Empréstimo/Aluguer/Locação, Licença, Taxa de intermediário e Publicidade.

Associadas a estas fontes estão as estratégias de definição de preço, designadas também por “mecanismos de preço”¹, caracterizados por duas tipologias, os Preços fixos e os Preços dinâmicos, cujo objetivo reside em auxiliar as organizações, quando corretamente utilizados, a maximizar as receitas (Osterwalder & Pigneur 2009).

O segundo pilar a analisar-se, Gestão da Infraestrutura, subdivide-se em três componentes: (1) “Recursos Principais”; (2) “Atividades Principais”; e (3) “Parceiros Principais” (Osterwalder 2004).

2.2.3. Recursos Principais

De acordo com Wernerfelt (1984) “*para as organizações, recursos e produtos são dois lados da mesma moeda visto que a maioria dos produtos, necessitam dos serviços de diversos recursos e a maioria dos recursos, podem ser usados em vários produtos*”. Além de Wernerfelt, diversos autores têm procurado clarificar a importância dos recursos, bem como a sua tipologia através da Visão Baseada nos Recursos da empresa. Esta abordagem torna, assim, possível afirmar-se que independentemente do modelo de negócio a praticar, todos eles necessitam de recursos, visto representarem o *input* do processo de criação de valor (Sirmon et al. 2007).

¹ Traduzido de “Pricing Mechanisms”

Enquanto componentes basilares para criar e oferecer uma proposta de valor, os recursos permitem alcançar mercados, manter relações com clientes e obter receitas. (Osterwalder & Pigneur 2009). Porém, esses só poderão ser “*considerados valiosos, caso atendam às necessidades dos clientes de forma superior à proporcionada pelos concorrentes*” (Collis & Montgomery 2005, p.32). Para procurar identificar os recursos, Grant (1991) propôs uma abordagem que os distingue em três tipos: recursos tangíveis, recursos intangíveis e recursos humanos. Esta classificação, amplamente utilizada na atualidade, representou a base para a designação proposta por Osterwalder (2009) que assenta em quatro tipos de recursos: físicos, intelectuais, humanos e financeiros.

2.2.4. Atividades principais

É no *core* da empresa que reside um conjunto de atividades que lhe permitem competir nos mercados em que estão inseridos (Porter 1987). Essas atividades, traduzem ações que as organizações procuram operacionalizar para criar valor e gerar benefícios, a fim de atingir os seus objetivos organizacionais (Osterwalder 2004). Porter (1985) aquando do desenvolvimento do conceito de Cadeia de Valor, classificou-as enquanto atividades primárias e atividades de suporte. As primárias versam essencialmente sobre a criação do produto/serviço e respetiva comercialização, contemplando as ações de entrega ou até mesmo o serviço pós venda. Já as atividades de suporte procuram fornecer o *input* e a infraestrutura que permitem a execução das primárias. Com base nesta categorização, Osterwalder indica que, com vista a facilitar a identificação das atividades de uma organização, devem analisar-se quais as necessidades da proposta de valor, dos canais de distribuição e do relacionamento com o cliente (Osterwalder & Pigneur 2009). Após essa identificação, e integrando a classificação proposta por Porter no conceito de Cadeia de Valor, Osterwalder reconhece enquanto Atividades principais as categorizadas em três tipos: de produção, de resolução de problemas; e de plataforma/rede.

2.2.5. Parceiros principais

O estabelecimento de parcerias tem vindo a ser considerado um importante pilar de diversos modelos de negócio (Osterwalder & Pigneur 2009). Os autores reconhecem como Parceiros principais, “*a rede de fornecedores e parceiros que fazem executar o modelo de negócio*” (Osterwalder & Pigneur 2009, p.38). Não obstante, o estabelecimento de parcerias é reconhecido como sendo um processo confuso que pretende manter as entidades envolvidas separadas, necessitando, por isso, de um alto nível de coordenação para os interesses permanecerem alinhados (Das & Teng 1998).

Para facilitar a criação de parcerias, Osterwalder & Pigneur (2009) consideram a existência de três fatores motivacionais. Em primeiro, permitem otimizar o negócio e proporcionar economias de escala. Em segundo, possibilitam a redução do risco e da incerteza, visto que apesar de haver um aumento dos mesmos, passa a ser partilhado pelas organizações envolvidas. Por último, consente a aquisição de atividades e recursos específicos, que só podem ser atingidos com a colaboração de uma ou mais organizações como um todo. Nesse sentido, os autores relevam quatro tipos diferentes de parcerias, desde alianças estratégicas, cujo destaque tem vindo a ser crescente dados os benefícios associados serem de maior escala, comparativamente com os obtidos com a laboração individual (Ring & van de Ven 1992), as parcerias com a concorrência, *joint-ventures* e relações cliente-fornecedor, sendo estas últimas reconhecidas enquanto parcerias essenciais para um fornecimento mais fiável.

A Interface com o cliente, surge enquanto terceiro pilar a analisar que, tal como o anterior, Osterwalder (2004) propôs a sua decomposição em três partes: (1) “Segmentos de clientes”; (2) “Canais”; e (3) “Relacionamento com o cliente”.

2.2.6. Segmentos de clientes

Também designados por “*target*” ou público-alvo, os “Segmentos de clientes” têm vindo a ser o foco no qual as empresas se procuram centrar. Esta orientação deriva essencialmente da assunção de que os “*clientes não pretendem apenas produtos, mas sim soluções que vão de encontro às suas necessidades*” (Teece 2010, p.175). Como tal, caso as empresas olhem o mercado como um todo, não conseguirão diferenciar-se perante as concorrentes (Dawar & Frost 1999). Para o evitar, as empresas deverão, então, procurar realizar uma segmentação de clientes, permitindo-lhes “*alocar recursos de investimento para os clientes alvo, a fim de criar maior atração pela sua proposta de valor*” (Osterwalder 2004, p.60). Após a correta definição dos segmentos, poderá então proceder-se à projeção do modelo de negócio em torno de uma forte compreensão das necessidades específicas dos clientes, auxiliando, por sua vez, a definição dos canais pelos quais pretendem ser alcançados (Osterwalder & Pigneur 2009). Posto isto, Osterwalder sugeriu cinco tipos distintos de segmentação: mercado em massa, nicho de mercado, segmentação, diversificação e mercados multifacetados.

2.2.7. Canais

A correta combinação de “Canais” para satisfazer a forma como os clientes pretendem ser alcançados, é considerado um passo crucial para implementar uma proposta de valor num

dados mercado (Osterwalder & Pigneur 2009). Mais precisamente conhecidos por canais de distribuição, consistem no “*percurso ao longo do qual os bens ou serviços se deslocam do produtor, através de intermediários, para o consumidor final*” (Ostrow 2008, p.59). Por outras palavras, têm como “*objetivo fazer com que determinadas quantidades de produtos/serviços estejam disponíveis no lugar certo, à hora certa*” (Pitt et al. 1999, p.19). Embora as empresas sejam livres de ter tantos canais quantos considerarem necessários, terão de equacionar a possibilidade da sua utilização simultânea causar conflitos entre eles, quando competem pelo mesmo conjunto de clientes (Bucklin et al. 1997). No caso particular do BMC, os canais de distribuição são definidos como “*a ligação criada entre a proposta de valor da organização e o seu target de clientes*” (Osterwalder 2004, p.63). Caracterizados em três tipos (Próprios, Parceiros e Mix), cada canal deve ser estudado ao longo do Ciclo de Compra do Cliente² (Osterwalder 2004) com a finalidade de identificar quais das funções do ciclo, o canal ajuda a completar (Ives & Learmonth 1984; Muther 2002).

2.2.8. Relacionamento com o cliente

Atendendo ao discutido anteriormente, embora deva ser utilizado o canal que os clientes desejam, será sempre a forma como a organização interage com os mesmos que irá afetar a força do relacionamento (Schlesinger & Grant 1995). O Relacionamento com o cliente, “*descreve a forma como a organização se relaciona com os seus clientes alvo*” (Osterwalder 2004, p.71). Os custos subjacentes a este contacto fazem com que as empresas “*analise previamente se o tipo de clientes que pretendem seduzir e adquirir é rentável e viabilizam o gasto de esforço na sua retenção*” (Osterwalder 2004, p.71). Para realizar esta análise e inclusive identificar novas e rentáveis oportunidades de negócio, a utilização de ferramentas associadas a *Business Intelligence*, como *Data Warehousing* e *Data Mining*, poderá ser relevante, permitindo criar o efeito de *feedback positivo* (Hamel 2000; Osterwalder 2004).

Com base no modelo de equidade do cliente³, proposto por Blattberg (Blattberg et al. 2001), Osterwalder e Pigneur (2009) propuseram seis categorias que caracterizam a interação da organização com os segmentos de clientes (Assistência pessoal, Assistência pessoal dedicada, Self-Service, Serviços automatizados, Comunidades e Co-criação).

² Customer Buying Cycle - procura estabelecer todas as possibilidades de pontos de contacto entre o fornecedor e o cliente, estando repartido em quatro fases (Procura, Avaliação, Compra, Pós-venda)

³ Customer equity model - composto por três estados (Aquisição, Retenção, Venda complementar) visa providenciar a estrutura que a empresa necessita para segmentar, cultivar e recolher o valor do cliente.

Enquanto último pilar do modelo, e em resultado da sua relevância e imprescindibilidade, Osterwalder não decompôs o pilar Produto, em diversos blocos, como o habitualmente proposto nos pilares anteriores, optando apenas por expô-lo num só bloco enquanto “Proposta de valor”.

2.2.9. Proposta de valor

A eleição de uma organização por parte dos clientes foca-se maioritariamente naquilo que oferece, isto é, a sua proposta de valor. Esta proposta pode ser “*compreendida como uma agregação de benefícios que são entregues pela organização aos seus constituintes externos*” (Osterwalder 2004, p.49). Noutra perspetiva, Osterwalder (2004) considera que a proposta de valor descreve não só os benefícios que os clientes podem esperar dos produtos e serviços de uma organização, como também a forma como uma empresa se diferencia por si, dos seus concorrentes (Osterwalder et al. 2014). Esta diferenciação e a constante transformação da proposta de valor, representam os fatores que ajudarão as empresas a atingirem uma performance superior, visto que as que não sejam capazes de inovar de forma constante, caem no risco de serem imitadas (Kim & Mauborgne 1997; Chen & Ho 2002). Como pode, então, ser definido o conceito valor?

O conceito de “valor” é, sem dúvida, bastante complexo e multifacetado, dada a diversidade de áreas onde é aplicado. Segundo Smith et al. (1977), o termo está subjacente à utilidade funcional inerente a um produto. Nesta dissertação irá utilizar-se a abordagem adotada por Osterwalder que, tal como Smith e colegas, para além de se basear no conceito de utilidade, considera que normalmente o valor é criado através do cruzamento de três eixos, o uso, o risco e o esforço (Osterwalder 2004). O primeiro, *uso*, procura centrar-se na correspondência entre os atributos de um produto e as necessidades do cliente, ou seja, quando o valor percecionado pelo cliente inicialmente, corresponde ao valor após o consumo da proposta de valor em questão. O segundo, *risco*, considera que o valor pode ser criado mediante a redução dos riscos a que o cliente está exposto, que, por norma, representam um problema substancial para o mesmo. Um exemplo desta situação encontra-se na obsolescência dos computadores, no momento atual ou no futuro, podendo ser considerado um risco. Por último, o *esforço* está associado à inovação e a novas formas de simplificar/facilitar a vida do cliente.

Ciente das dificuldades existentes na elaboração da proposta de valor, Osterwalder (2014) procurou no seu mais recente trabalho explorar detalhadamente este conceito. Baseando-se na definição original que o mesmo propôs no BMC, o autor analisou o relacionamento

existente entre dois blocos da metodologia: a “Proposta de valor” e o “Segmento de clientes” (ver secção 2.2.6). Resultante deste estudo, propôs um *plugin* intitulado de *Value Proposition Canvas* que pode ser integrado ao modelo principal, como demonstra a Figura 3.

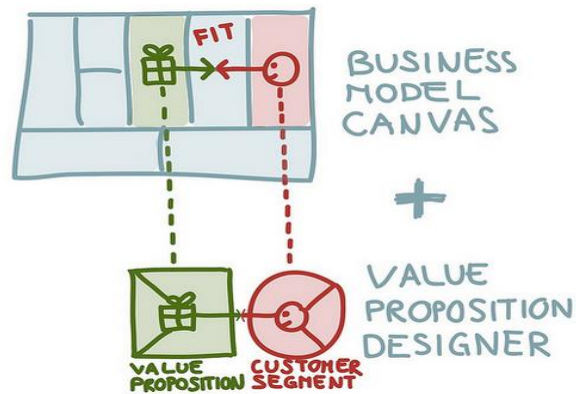


Figura 3 - BMC: blocos essenciais para a elaboração da proposta de valor (Osterwalder et al. 2014)

Composto por duas partes, o *Customer Profile* e o *Value Map*, este *plugin* demonstra pormenorizadamente como a organização consegue criar valor, através do mapeamento entre o que o cliente precisa e o produto oferecido. Assim, para aplicar este *plugin* é necessário, numa primeira fase, identificar e compreender o segmento de clientes que a organização pretende atingir, detalhando as características do mesmo em três componentes:

- *Customer jobs* – Descrevem o que o cliente está a tentar fazer, incluindo tarefas funcionais, problemas ou necessidades atuais.
- *Customer pains* – Descrevem os aspetos negativos/obstáculos que o cliente enfrenta durante e após a realização das suas atividades, tais como emoções negativas, situações e custos indesejáveis e riscos.
- *Customer gains* – Descrevem os benefícios e os resultados positivos que o cliente pretende alcançar, tais como utilidade funcional, ganhos sociais, emoções positivas e redução de custos.

Finalizada a análise das três componentes representativas do “Segmento de clientes”, é então possível desenhar a proposta de valor ajustada às suas necessidades reais, evidenciando um mapeamento direto dos benefícios entregues. Tal como o bloco anterior, o desenho da “Proposta de valor” subdivide-se em três componentes:

- *Products and Services* – Descreve a lista de produtos que a organização tem para oferecer e o seu relacionamento com os *Customer jobs*.
- *Pain relievers* – Descreve como os *Products and Services* “aliviam” os *Customer pains*.
- *Gain creators* – Descreve como os *Products and Services* criam os ganhos que o cliente espera ou o vai surpreender positivamente.

Desta forma, ao conseguir realizar-se o mapeamento entre ambos os blocos, através do cruzamento das suas componentes, como demonstra a Figura 4, é estabelecida uma linguagem comum de criação de valor na organização. Caso não se verifique este mapeamento, uma das partes deste *plugin* irá estar desalinhada face à outra, isto é, ou os produtos estão direcionados para o segmento errado, ou não são percebidos da forma que se pretende, gerando um resultado negativo.

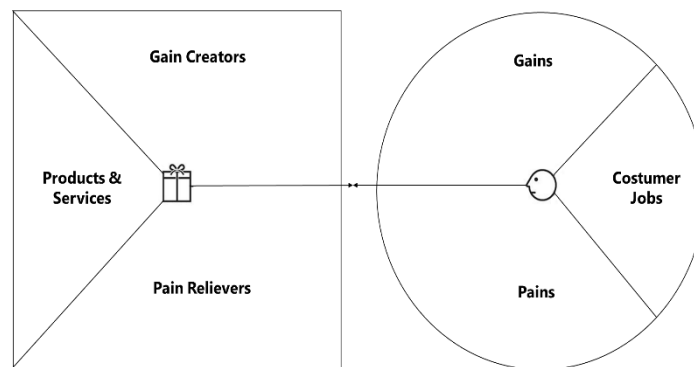


Figura 4 - Value Proposition Canvas (Osterwalder et al. 2014)

Finda a análise dos blocos constituintes do BMC, é visível que o grande poder desta ferramenta reside na possibilidade de analisar todas as partes individuais do negócio onde é aplicada, permitindo rever os seus pontos fortes e áreas de desenvolvimento, a fim de os melhorar. Após o preenchimento do modelo e análise do mesmo como um todo, é possível observar as interligações entre todos os blocos, mediante a troca de fluxos, como demonstra a Figura 5, sendo que qualquer alteração num dado bloco irá, impreterivelmente, influenciar os demais (Lenaerts 2013).

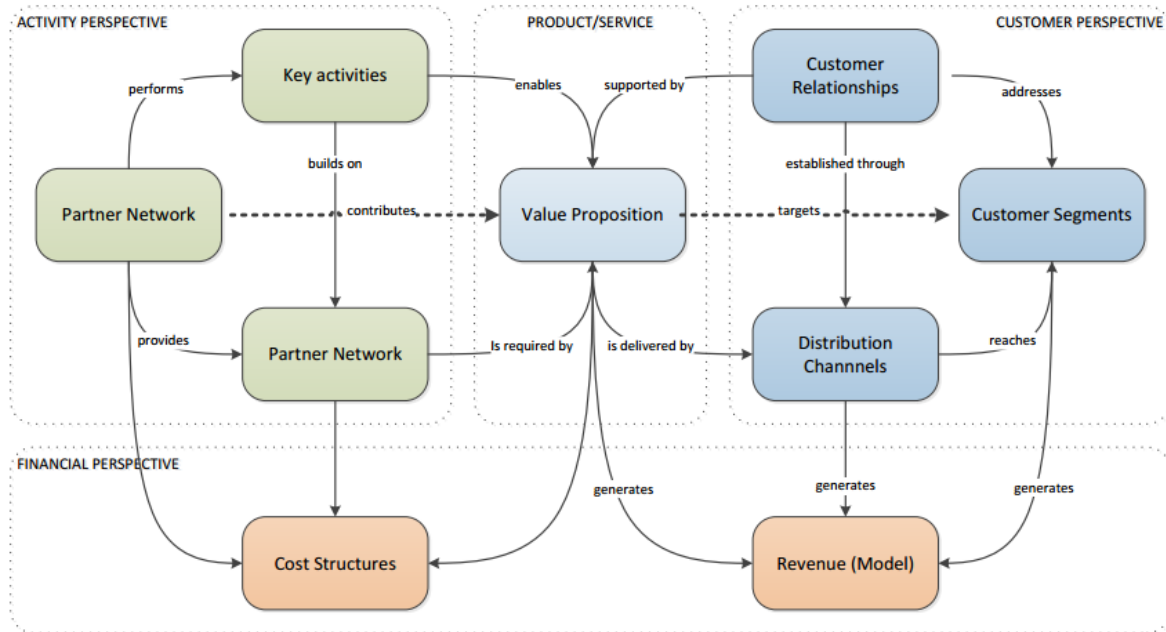


Figura 5 - BMC com os nove blocos agrupados em perspectivas e respetivas relações (Fritscher & Pigneur 2010)

Finalizada a análise à metodologia do BMC, é possível verificar que embora auxilie as organizações a operacionalizar a estratégia e a clarificar o seu funcionamento, esta aparenta ser insuficiente para mensurar, de forma objetiva, a performance organizacional. Com vista a colmatar esta necessidade considera-se relevante a integração de uma metodologia capaz de oferecer um conjunto de perspetivas que possibilitem, de forma estruturada e coerente, a medição de todas as atividades da organização, o BSC.

2.3. Balanced Scorecard

O Balanced Scorecard (BSC), criado em 1992 por Robert Kaplan e David Norton, foi o resultado de um projeto de investigação realizado pelos autores a doze empresas. Focados em explorar novos métodos de medição de *performance*⁴ organizacional, procuraram demonstrar que as medidas financeiras até então utilizadas se revelavam ineficazes para a empresa moderna, impedindo-as de criar valor (Kaplan & Norton 1992). Com base no conceito de estratégia competitiva definido por Porter (1980; 1985), onde o relacionamento da empresa com as forças competitivas da indústria em que compete são a chave para uma estratégia de sucesso, surgiu, então, a ideia de um *Scorecard* capaz de equilibrar a *performance* operacional do negócio e os *drivers* da *performance* futura (Niven 2002; Cardoso 2012), isto é *Balanced*. Ao integrarem-se estas duas dimensões, surge o denominado *Balanced Scorecard* que, compreendendo oito componentes, desde a Missão, Visão e Valores, Temas Estratégicos,

⁴ Será utilizado o termo *performance* como sinónimo de “desempenho”.

Objetivos estratégicos, Indicadores de desempenho (métricas), Perspetivas, Mapa Estratégico, Metas e Iniciativas, procura traduzir a visão e estratégia da organização num conjunto de objetivos e indicadores, que permite aos gestores de topo uma visão rápida e compreensiva do negócio (Kaplan & Norton 1992). Em particular, dado encerrarem especial importância e suficiência na quantificação e monitorização de todas as atividades da organização, as cinco componentes de Temas Estratégicos, as Perspetivas, os Objetivos estratégicos, os Indicadores de desempenho (métricas) e Mapa Estratégico constituem-se enquanto foco primordial de análise.

Os temas estratégicos são áreas que permitem segmentar a visão em componentes que podem ser avaliadas individualmente, garantindo a integridade estrutural da organização. Também designados por “pilares de excelência” definem-se geralmente entre três a cinco temas, que, representados verticalmente irão cruzar as diferentes perspetivas, permitindo identificar sinergias corporativas (Perry 2011; Cardoso 2012). Por sua vez, as perspetivas, que embora possam ser renomeadas ou inclusive acrescentadas novas, apresentam uma estrutura base formada por quatro elementos: (1) Financeira; (2) Clientes; (3) Processos Internos; e (4) Aprendizagem e Crescimento (Kaplan & Norton 2000; Cohen et al. 2008):

1. *Financeira* – Considerada a perspetiva tradicional, visa descrever os resultados tangíveis da estratégia em termos financeiros. Por outras palavras, pretende salientar os objetivos financeiros, também designados de metas financeiras, a que a empresa se propõe para aumentar o valor para os *stakeholders*. Resultantes de ações, particularmente qualitativas, de outras perspetivas (i.e., fatores não-financeiros) identifica, assim, a forma como a empresa pretende ser vista pelos seus acionistas.
2. *Clientes* – Considerada a perspetiva *core* das organizações, centra-se na forma como a empresa pretende diferenciar-se e ser reconhecida, evidenciando a proposta de valor adotada para gerar vendas e fidelizar os clientes alvo. Considerado um fator primordial, a proposta de valor auxilia a organização a interligar os processos internos para melhorar os resultados oferecidos. Para facilitar as fases da relação com o cliente (atrair, reter e aprofundar), a gestão de topo deve procurar identificar o tipo de clientes que pretende atingir e, conseqüentemente, os valores que pretende oferecer. Certamente, um fator crucial desta perspetiva passa pela satisfação do próprio cliente, visto que um mau desempenho pode representar um indicador importante de futuro declínio financeiro.
3. *Processos Internos* – Assim que organização tenha uma clara noção das duas perspetivas supramencionadas, poderá, então, definir os meios pelos quais irá atingir a proposta de

valor para os clientes e as melhorias de produtividade para alcançar os seus objetivos financeiros. Considerada bastante crítica para o sucesso de uma organização, esta perspectiva tem como objetivo assegurar que os produtos e serviços da organização sigam de encontro às necessidades do cliente. Destacam-se, para o efeito, alguns indicadores de performance, como a melhoria de processos e a cooperação com os fornecedores.

4. *Aprendizagem e crescimento* – Focada em definir as competências core, capacidades e cultura organizacional, esta perspectiva considera os ativos intangíveis como os mais importantes para suportar a estratégia organizacional. Os objetivos aqui presentes permitem alinhar os recursos humanos e tecnológicos necessários para suportar os processos internos. A organização deverá determinar como satisfazer os requisitos críticos dos processos internos, diferenciar-se na proposta de valor e no relacionamento com o cliente.

Capturando, assim, todas as atividades da organização, o BSC demonstra o equilíbrio (i.e., *balanced*) entre a *performance* operacional do negócio e os *drivers* da *performance* futura (Niven 2002; Cardoso 2012). Por outras palavras, permite às organizações acompanhar os resultados financeiros, avaliando e controlando simultaneamente o desenvolvimento de capacidades e a aquisição de ativos intangíveis necessários ao crescimento futuro (Kaplan & Norton 1996b). Desta forma, como demonstra a Figura 6, é possível obter “*uma visão equilibrada em termos temporais (passado, presente e futuro) bem como uma avaliação interna e externa da performance*” (Cardoso 2012, p.173).



Figura 6 - Perspetivas do BSC (Cardoso 2012)

Existindo há mais de duas décadas, o BSC permaneceu dinâmico desde a sua criação, tendo vindo a ser enriquecido ao longo dos anos. Oferecendo até ao momento três tipologias,

(Tipo 1) Sistema de Medição de Performance, (Tipo 2) Sistema de Gestão Estratégico e (Tipo 3) Sistema de Comunicação e de Execução da Estratégia, estas podem ser interpretadas como passos evolutivos do processo de implementação da metodologia. Atendendo ao objetivo primordial do BSC, que repousa na quantificação da estratégia da organização, as tipologias 1 e 2 revelam-se desde logo capazes de proporcionar essa mensuração de forma eficaz, facto que merece particular atenção e profundidade de análise.

Designado por Sistema de Medição de *Performance*, o Tipo 1 foi o ponto de partida do BSC que, baseado na *framework* multidimensional supramencionada, procura articular os Objetivos estratégicos com um conjunto equilibrado (i.e., *balanced*) de Indicadores estratégicos, financeiros e não financeiros, agrupados pelas quatro Perspetivas já abordadas (Kaplan & Norton 1992; Speckbacher et al. 2003; Cardoso 2012). Os financeiros, considerados indicadores de resultado ou indicadores *Lag*, são definidos como métricas focadas nos resultados no término de um período temporal, caracterizam o desempenho histórico, não refletindo atividades correntes. Já os não financeiros, considerados indicadores de ação ou indicadores *Lead*, são métricas indutoras de desempenho dos indicadores *Lag*, sendo caracterizados não só pela medição de processos e atividades intermédias, como também pela ausência de histórico (Niven 2005). Embora distintos, os indicadores são mutuamente indispensáveis. A ausência dos *Lead*, no contexto dos *Lag*, faz com que não seja transmitida a forma como os resultados podem ser alcançados, nem fornece informação atempada sobre a eficácia da implementação da estratégia. Na perspetiva inversa, a ausência dos *Lag*, no contexto dos *Lead*, apenas poderá possibilitar às organizações alcançar melhorias operacionais a curto prazo, não permitindo determinar se estas melhorias servirão para alcançar os clientes e os objetivos financeiros (Martinsons et al. 1999).

Após a implementação do Tipo 1 em diversas empresas, verificou-se que o BSC não conseguia relacionar eficazmente a estratégia de longo prazo através das ações de curto prazo. Face ao exposto, em 1996, Kaplan e Norton modificaram o modelo de forma a englobar as ligações aos processos críticos de gestão organizacional, em particular o processo de orçamentação e gestão de incentivos (Kaplan & Norton 1996b; Cardoso 2012). Intitulado de Sistema de Gestão Estratégico, o Tipo 2 surge, assim, enquanto primeira evolução do modelo inicial. Nesta abordagem, procurou-se descrever a estratégia mediante um conjunto de hipóteses designadas de relações causa-efeito que, em contribuições mais recentes, foram representadas numa *framework* apelidada de Mapa Estratégico (Kaplan & Norton 1996a; Kaplan & Norton 2001a). Considerada a componente mais importante do BSC, esta *framework* procura descrever

“como os ativos intangíveis são transformados em resultados (financeiros) tangíveis” (Kaplan & Norton 2001a, p.11). Apresentado numa única página, mediante uma arquitetura lógica e compreensiva, o Mapa Estratégico é composto por Objetivos estratégicos nas quatro Perspetivas, ligados entre si com as relações causa-efeito, demonstrando a forma como a organização pretende criar valor (Kaplan & Norton 2001b; Cardoso 2012). Desta forma, a clara ligação entre os Objetivos e as relações causa-efeito permite aos gestores perceber de que forma uma ação oriunda de uma determinada Perspetiva influencia, através de efeitos em cadeia, outras Perspetivas, conduzindo a melhores resultados financeiros (Kaplan & Norton 1996a; Kaplan & Norton 2001a; Cohen et al. 2008).

2.4. Repositórios digitais

Associada aos elevados avanços e acessos tecnológicos sentidos ao longo dos últimos anos, “a informação passou de escassa para superabundante” (Cukier 2010, p.5). À medida que o mundo se torna cada vez mais digital, quantificar e armazenar a informação existente poderá ser considerada uma tarefa utópica, atendendo a que já em 2011 a informação gerada superava o armazenamento disponível em 1000 Exabytes (ver Figura 7).

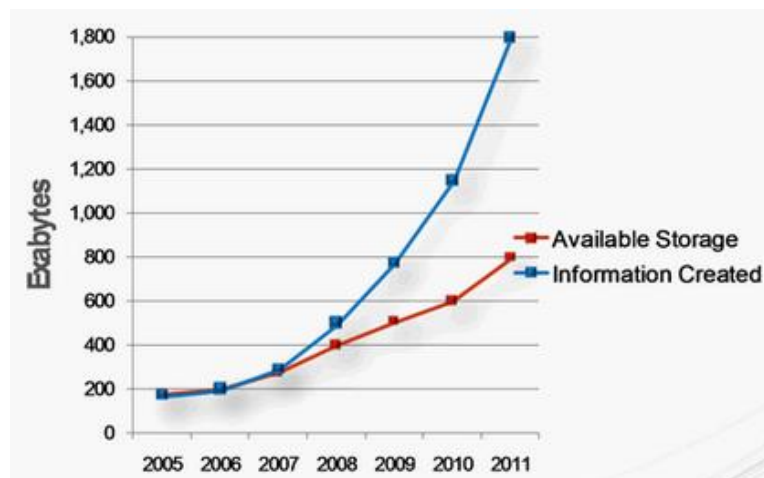


Figura 7 - Informação gerada e o armazenamento disponível (Fonte: Internacional Data Corporation)

No CERN - European Council for Nuclear Research, por exemplo, são realizadas experiências que chegam a gerar 40 *terabytes* por segundo, sendo mais do que o que pode ser armazenado ou analisado (Kitchin 2014). Ainda que a informação gerada nos mais variados setores possa ser considerada excessiva, esta possibilita o desenvolvimento de novas ideias e conhecimentos (Davenport et al. 2010). Para que estes conteúdos sejam proveitosos em novas investigações, é essencial que a informação seja facilmente acessível. É neste contexto que surge o conceito de Preservação Digital onde se pretende, mediante um conjunto de processos

e atividades, garantir a replicação e o acesso continuado aos objetos digitais, independentemente das alterações tecnológicas ocorridas (Jantz & Giarlo 2005). Desta forma, consegue-se aumentar a disponibilidade e facilidade de acesso aos conteúdos, providenciando uma base para validação das investigações e uma redução da realização de trabalho redundante (Fernandes et al. 2012; Darlington et al. 2010). Apesar da reconhecida importância do conceito e independentemente da área a considerar, deverá sempre ser salvaguardado que “*caso não seja aplicado corretamente, poderá limitar a utilidade dos dados*” (Muraya et al. 2003, p.5).

A utilização da informação em formato digital proporciona inúmeras vantagens, não só para quem recolhe e gera dados, mas também para quem financia as investigações no geral (Fernandes et al. 2012). Porém, a dependência de infraestruturas tecnológicas, ainda que estas sejam capazes de suportar o acesso a longo prazo, implica nos conteúdos uma contínua vulnerabilidade caracterizada, entre outros fatores, por uma rápida obsolescência a que a tecnologia está sujeita (Chen 2001). Investindo na conservação dos documentos, a ciência tem vindo a exigir o desenvolvimento de “*novos métodos de recolha e representação de dados, que permitam melhorar o suporte computacional e o crescimento da comunidade online*” (Murray-Rust 2008, p.648). Em resposta a essas exigências, os repositórios digitais surgem como soluções avançadas e operacionalmente viáveis, revestindo-se de grande importância uma vez que oferecem mecanismos de gestão e armazenamento de conteúdo digital. Caracterizados como organizações promotoras da Preservação Digital, os repositórios digitais assumem como responsabilidade assegurar o acesso, a segurança e a gestão contínua dos conteúdos armazenados a longo prazo, em nome dos seus depositantes e para o benefício dos utilizadores atuais e futuros (Beagrie et al. 2002; Jantz & Giarlo 2005).



Figura 8 - Crescimento a nível mundial do número de repositórios digitais (Fonte: OpenDOAR)

Tendo vindo apresentar um crescimento exponencial, como ilustra a Figura 8, os repositórios são normalmente geridos pela própria organização/instituição ou por entidades externas, por exemplo, em regime de *outsourcing*, distinguindo-se entre si pela variedade dos objetos armazenados. Enquanto unidade básica de acesso e preservação, os objetos digitais são estruturas de dados que contêm todos os elementos pertinentes necessários à reprodução da informação criada, citada, convertida ou modificada, em formato digital (Jantz & Giarlo 2005; Kahn & Wilensky 2006; Burnham 2013). Atualmente, representados por uma ampla diversidade de formatos promovidos pela evolução tecnológica, os objetos abrangem, entre outros formatos, documentos de texto (*word*, *pdf*, etc.); folhas de cálculo; apresentações; questionários ou inquéritos; gravações (áudio, vídeo, filmes); fotografias e imagens; artefactos; bases de dados; modelos digitais; algoritmos; aplicações de *software*; páginas *web*; modelos; metodologias e protocolos (Ferreira et al. 2012; Burnham 2013). Atendendo à elevada abrangência dos repositórios digitais e de domínios explorados, nesta dissertação irão apenas abordar-se aqueles que se centram na gestão de dados de investigação⁵ e em particular nos domínios da ciência e da cultura.

Um dos contributos mais importantes na área da preservação digital reside no modelo de referência *Open Archival Information System* (OAIS). Desenvolvido em 2012 pelo *Consultative Committee for Space Data Systems* (CCSDS) em conjunto com a *International Organization for Standardization* (ISO), o modelo especifica um conjunto de requisitos necessários que permite aos repositórios⁶ providenciar, permanentemente, ou durante um período indefinido, a preservação de conteúdos digitais (CCSDS 2012). Aplicável a qualquer repositório, este modelo define um conjunto mínimo e máximo de responsabilidades que permitem reconhecer um repositório como OAIS. No âmbito destas responsabilidades estão incluídas funções como a receção e o armazenamento de informação, a gestão de dados, os modelos utilizados, a troca de conteúdos entre repositórios, a conversão de formatos, o acesso e a partilha.

Assim, além de auxiliar a normalização das estruturas e facilitar a preservação e promoção do conhecimento, o modelo permite retratar ambas as interfaces, interna e externa, de um repositório, facilitando o estabelecimento de comparações entre estes organismos. Composto por três componentes principais – Produtor, Utilizador e Gestão – o modelo

⁵ Traduzido de *Research Data Management*

⁶ Será utilizado o termo “repositório” em alternativa ao termo “arquivo”

representado na Figura 9 demonstra os principais intervenientes necessários ao funcionamento de um repositório OAIS.

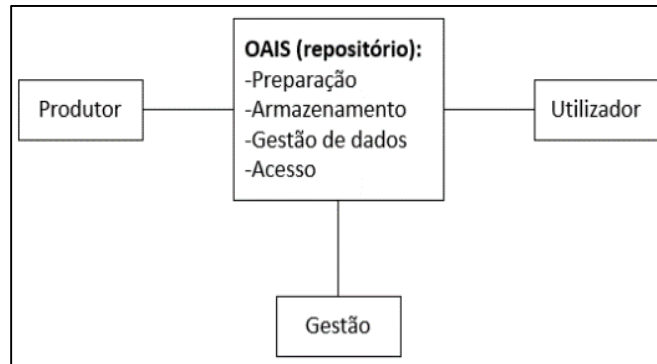


Figura 9 - Modelo funcional de um repositório OAIS. Adaptado de (CCSDS 2012)

O **Produtor**, representando indivíduos, organizações ou sistemas, tem como responsabilidade providenciar a informação a ser preservada. Após a receção da mesma, seguem-se um conjunto de atividades, também designadas por unidades funcionais, faseadas e imprescindíveis que permitem normalizar os conteúdos. Na primeira unidade funcional, a Preparação⁷, são realizadas ações que permitem verificar a integridade física, lógica e semântica dos conteúdos recebidos. Após aprovação, segue-se a unidade de Armazenamento na qual são realizadas atividades que permitem salvaguardar e recuperar conteúdos, tais como assegurar a legibilidade e ausência de erros, gerir a hierarquia subjacente e fornecer capacidades de gestão em caso de desastre. A terceira unidade funcional, a Gestão de dados, possivelmente a etapa mais importante do repositório, juntamente com a anterior, reflete um conjunto de processos responsáveis por gerir a informação descritiva (metadados) associada aos respetivos conteúdos armazenados. Além de questões relacionadas com metadados, esta etapa é ainda responsável por otimizar as consultas realizadas à base de dados e gerar relatórios estatísticos. A última unidade funcional, o Acesso, reflete as funções necessárias que permitem ao utilizador encontrar a informação e respetiva descrição, bem como a disponibilidade e a localização da mesma, facilitando a solicitação e a receção dos conteúdos.

Considerada a entidade de interesse principal, o **Utilizador** interage com o repositório na finalidade de obter os conteúdos preservados, assumindo a mesma classificação do Produtor, isto é, indivíduos, organizações ou sistemas. Todavia, o modelo exposto caracteriza ainda um subconjunto de potenciais utilizadores definidos como Comunidades Designadas⁸, que se

⁷ Traduzido de “Ingest”

⁸ Traduzido de “Designated Community”

distinguem dos restantes por serem capazes de compreender, de forma independente, um determinado conjunto de conteúdos preservados. Independentemente da caracterização atribuída, importa salientar que um utilizador pode ser também considerado Produtor, tendo por base a sua atividade.

A última componente do modelo OAIS – **Gestão** – também designada de Administração, reflete toda a coordenação necessária para suportar a atividade do repositório, baseando-se na monitorização de processos e no registo diário de atividades. Por sua vez, estas medições permitem auxiliar a formulação, execução e retificação da estratégia, por forma a garantir a preservação dos conteúdos armazenados e a otimização do desempenho do repositório (Lavoie 2004; CCSDS 2012; Ferreira et al. 2012). Em suma, além do modelo OAIS facilitar a compreensão da envolvente (interna e externa) necessária à preservação de conteúdos a longo prazo, permite também aplicar uma gestão eficaz e eficiente, capaz de alcançar os objetivos delineados e minimizar os custos envolvidos (CCSDS 2012).

Para assegurar a preservação e acessibilidade dos conteúdos armazenados a longo prazo, além de todas as atividades necessárias, é fundamental estabelecer confiança entre os repositórios digitais e todas as entidades externas envolvidas, nomeadamente os utilizadores. Embora a percepção de confiança associada a um dado repositório seja considerada um ponto crítico de mensurar e dada a elevada abrangência que o termo revela, têm sido diversas as entidades que procuram desenvolver processos de certificação capazes de garantir um clima de segurança relativamente ao futuro da preservação digital (Rodrigues 2003; Ferreira et al. 2012; Corujo 2014). Em 2007, resultante de um esforço conjunto entre a *Research Library Group* (RLG) e a *National Archives and Records Administration* (NARA), foi publicado o documento *Trustworthy Repositories Audit & Certification Criteria and Checklist*, que mais tarde viria a dar origem à ISO 163693:2012⁹. Conhecido como TRAC, esta ferramenta apresenta, além dos requisitos mínimos, um conjunto recomendações sob a forma de boas-práticas face à estrutura organizacional e tecnologia necessária, para que um repositório digital possa ser considerado confiável e apto para certificação. Utilizado numa fase inicial enquanto ferramenta de autodiagnóstico e posteriormente como ferramenta de autoavaliação, o TRAC é composto por três secções em forma de *checklist*: a infraestrutura organizacional; a gestão de objetos digitais; e as tecnologias, infraestrutura técnica e segurança. Após aplicação, a comunicação dos resultados obtidos irá permitir promover a confiança não só no repositório como também no

⁹ http://www.iso.org/iso/catalogue_detail.htm?csnumber=56510

sistema que o suporta. Contudo, para manter este estatuto a longo prazo, terão de ser realizadas ações de auditoria regulares, garantindo assim a transparência relativamente aos processos implementados (Ambacher et al. 2007; Ferreira et al. 2012).

O *Digital Curation Centre (DCC)*, juntamente com o *Digital Preservation Europe (DPE)*, lançaram em 2007 uma ferramenta designada *Digital Repository Audit Method Based on Risk Assessment (DRAMBORA)*. Esta metodologia, baseada no trabalho realizado no TRAC, no projeto NESTOR, Network of expertise in long-term storage of digital resources (promovido pelo Governo Alemão) e em investigações conduzidas pelo *Center for Research Libraries (CRL)*, para além de um documento, é uma ferramenta dinâmica de autoavaliação. Enquanto complemento de ferramentas de auditoria, procura compreender primeiro o funcionamento da organização (objetivos, atividades e ativos) antes de proceder à identificação, avaliação e gestão dos riscos implícitos. Para tal, a utilização da ferramenta é categorizada em seis etapas: (1) Identificação do contexto organizacional; (2) Documentação da política e procedimentos de gestão; (3) Identificação de atividades, recursos e os respetivos responsáveis; (4) Identificação de riscos; (5) Análise e avaliação dos riscos; e (6) Gestão dos riscos. Desta forma, torna-se possível identificar as lacunas subjacentes a toda a estrutura, permitindo realizar uma intervenção atempada (Centre & Digital Preservation Europe 2007; Ferreira et al. 2012; Corujo 2014).

Um outro processo de certificação bastante reconhecido é o *Data Seal of Approval (DSA)*. Composto por 16 *guidelines* publicadas em 2009, este “selo” tem como objetivo certificar que os repositórios garantem a proteção e a qualidade de dados a longo prazo, sem que isto implique elevados custos ou investimentos. Inicialmente desenvolvido por duas organizações Holandesas (KNAW e NWO) para usufruto nacional, o DSA rapidamente se salientou bastante útil também no contexto internacional, tendo sido transferida a sua gestão para um grupo de especialistas internacionais designados por *DSA board*. Embora as *guidelines* tenham sido projetadas para repositórios de conteúdos científicos, as reestruturações já realizadas permitem que, atualmente, possam ser aplicadas a todos os tipos de repositórios digitais. Realizado num espírito de confiança mútua entre os responsáveis e os interessados, o processo de obtenção do *DSA*, ao contrário da maioria das certificações, não requer qualquer tipo de auditoria por parte da *DSA board*. Executado à distância, via *internet*, o processo de certificação inicia-se com a reunião de toda a documentação necessária a cada *guideline*, por parte do repositório, sendo a candidatura submetida através de um formulário. Após este processo, o *DSA board* aloca um membro qualificado, dependendo da área do repositório, a fim

de verificar de que forma as *guidelines* são cumpridas, bem como se a documentação submetida é suficiente e apropriada para garantir a certificação. Caso não seja suficiente, o membro assignado expõe os seus motivos e observações, tendo o repositório a oportunidade de reestruturar ou implementar mudanças antes de submeter novamente (DSA 2010; Ferreira et al. 2012; Dillo & Leeuw 2014).

A criação e utilização dos repositórios digitais revela a capacidade de proporcionar, assim, inúmeros benefícios, podendo estes ser agrupados em cinco grandes categorias: Eficiência, visando facilitar as investigações a toda a comunidade envolvida; Segurança, associada à proteção de dados, nomeadamente dados de carácter relevante; Qualidade, relacionada com as melhorias nos dados de investigação; Reputação, procurando melhorar a visibilidade de investigações; e Observância, relacionada com a parte burocrática, nomeadamente, códigos de ética, leis de proteção de dados ou políticas dos investidores (Australian National University 2015).

3. Casos de estudo

Neste capítulo pretende-se ilustrar aplicação da metodologia BMC através do estudo de cinco casos pertencentes ao Projeto 4C, que irão servir de base para a elaboração dos artefactos.

3.1. Projeto 4C

É no âmbito de uma parceria composta por 13 organizações de 7 países (Dinamarca, Holanda, Alemanha, Reino Unido, Portugal, Estónia e Áustria) que surgiu o *Projeto 4C – Colaboração para Clarificar os Custos de Curadoria*. Com o principal objetivo de auxiliar organizações Europeias a investir eficazmente em atividades de tratamento e preservação digital, este projeto, financiado pela União Europeia (UE), teve início em Fevereiro de 2013 e apresentou uma duração de 24 meses. Contando com a vasta experiência dos parceiros em questões de modelação de preservação digital, este consórcio incluiu organismos tais como bibliotecas nacionais e arquivos, organizações associativas, prestadores de serviços, departamentos de investigação e PMEs.

Ainda que a investigação dedicada à esfera da preservação digital e curadoria tenha vindo a focar-se nos conceitos de custo e complexidade a elas associados, o *Projeto 4C* realçou que objetivo do investimento neste processo, reside em obter vantagens. Nesse sentido, a investigação conduzida no âmbito deste projeto contemplou conceitos igualmente relacionados aqueles, como são o caso do “risco”, do “valor”, da “qualidade” e da “sustentabilidade”.

Classificado pela UE enquanto “Ação de Suporte e Coordenação”¹⁰ e gerido pelo JISC¹¹ - *Joint Information Systems Committee* (Reino Unido), o *Projeto 4C* foi segmentado em cinco partes: (1) *Project Management*; (2) *Engagement*; (3) *Assessment*; (4) *Enhancement* e (5) *Roadmap*. Em particular, na componente de *Enhancement*, orientada pela Biblioteca Nacional da Estónia, procurou elaborar-se um conjunto de atividades/tarefas de suporte compostas pelo desenvolvimento de dois modelos: o Modelo de Referência de Sustentabilidade Económica e potenciais BM. Foi neste quarto segmento, desdobrado em cinco *deliverables*, especificamente no último¹², 4.5 – “*From Costs to BM*” –, onde se verificou a aplicação da ferramenta BMC, anteriormente debatida. Neste *deliverable*, surgem contemplados em análise, sete casos de estudo aplicados em três domínios distintos – Ciência, Cultura e Comércio, ilustrando como

¹⁰ “Ação de Suporte e Coordenação” pretende não empreender uma pesquisa primária, mas auxiliar a coordenação e ligação em rede dos projetos, programas e políticas existentes.

¹¹ www.jisc.ac.uk

¹² O autor da dissertação participou na equipa de projeto do 4C por parte do INESC-ID

procurou ajudar as organizações a compreender os requisitos e os *drivers* para os serviços que prestam, quer da perspetiva da oferta, quer da procura. Com vista a alcançar esses objetivos, os organismos parceiros do *Projeto 4C* reconheceram no BMC uma abordagem eficiente, através da associação do Segmento de clientes com a Proposta de valor.

Atendendo aos domínios previamente definidos e servindo objetivos práticos desta dissertação, selecionaram-se, daquele conjunto de casos de estudo, cinco modelos BMC mercedores de análise: o LNEC e o DANS, pertencentes ao domínio da Ciência; e o DIGAR, RLDK, AWP, pertencentes ao domínio da Cultura.

3.2. Caso A: LNEC - Laboratório Nacional de Engenharia Civil

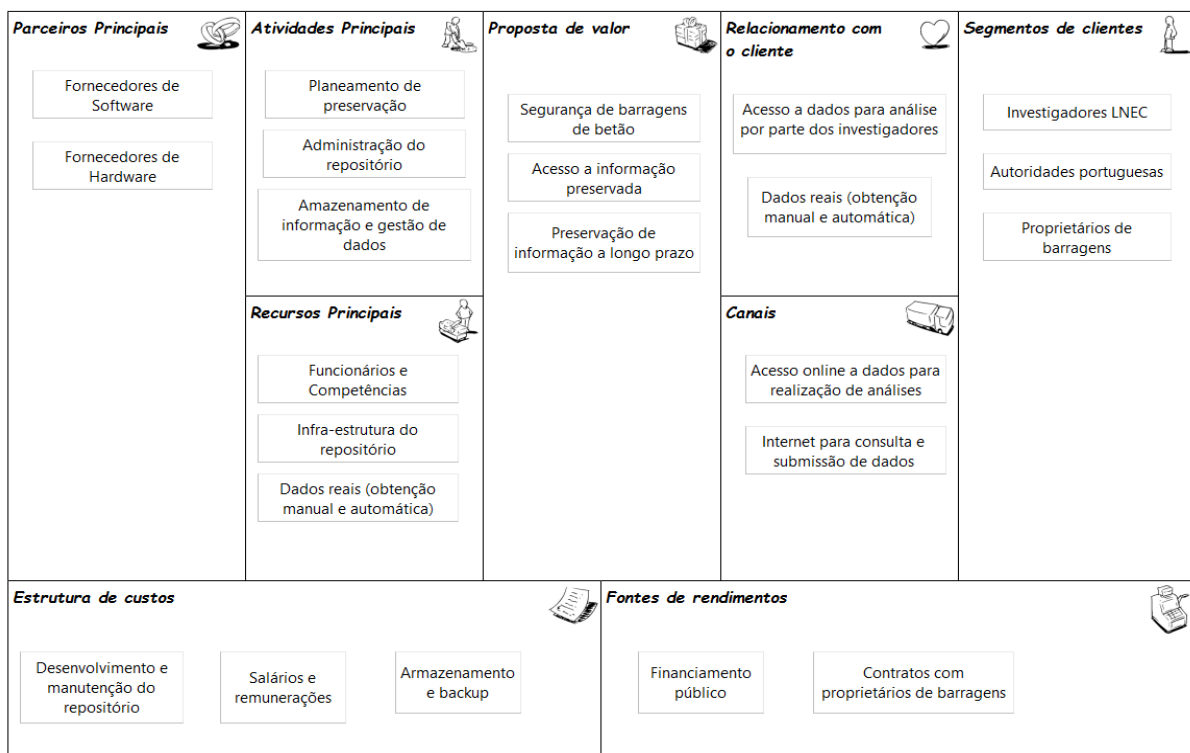


Figura 10 - BMC do repositório do LNEC (Wang et al. 2015)

O Laboratório Nacional de Engenharia Civil (LNEC)¹³ foi criado em 1946 a partir de duas entidades: o Laboratório de Ensaio e Estudo de Materiais e o Centro de Estudos de Engenharia Civil. Marcadamente caracterizado pela investigação e experimentação em todos os domínios da engenharia civil, o LNEC é um instituto público de ciência e tecnologia, cujo estatuto de Laboratório do Estado Português, se manteve até aos dias de hoje. Supervisionado pelo Ministério das Obras Públicas, Transportes e Comunicações (MOPTC) em parceria com

¹³ <http://www.lnec.pt/>

Ministério da Ciência, Tecnologia e Ensino Superior (MCTES), tem como missão prestar um conjunto de serviços que promovem a investigação científica e o desenvolvimento tecnológico de diversos campos da Engenharia Civil. Responsável também por fornecer suporte técnico, adequado e imparcial ao governo português, o LNEC apresentava em finais de 2013 uma equipa composta por 504 trabalhadores, dos quais 160 eram investigadores científicos (LNEC 2014).

Reconhecido internacionalmente no setor da construção, o LNEC tem particular destaque na área hídrica, nomeadamente em barragens de grande dimensão, sendo responsável por examinar o comportamento e a segurança estrutural a nível nacional. Estes encargos incluem componentes como: a elaboração de planos de observação; a inspeção periódica a estruturas de barragens e potenciais anomalias; e a criação de relatórios de análise e interpretação do comportamento observado. Para facilitar a centralização e a organização de toda a informação gerada, foi desenvolvido em 2004 um sistema designado *GestBarragens*, tendo como parceiros o Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores: Investigação e Desenvolvimento (INESC-ID) e a Companhia Portuguesa de Produção de Electricidade (CPPE/EDP). Concebido com uma arquitetura incremental, visa facilitar o acesso de diferentes tipos de utilizadores, respondendo às necessidades dos intervenientes no processo de controlo de segurança das barragens, mas salvaguardando constantemente os adequados requisitos de segurança da informação. Acedido via web, a solução apresenta grande flexibilidade ao permitir aos utilizadores, especialmente aos responsáveis pelo controlo de segurança das obras, aceder a partir de qualquer computador às múltiplas instâncias instaladas e geridas em diferentes organizações. Por sua vez, estas instâncias devem desencadear um conjunto de processos de sincronização e disseminação da informação à instância central, atualmente sediada no LNEC. Responsável pela gestão e exploração dos dados do repositório central, o Laboratório Nacional consegue assim criar um elo de ligação totalmente sincronizado, tornando mais eficiente o controlo de segurança das barragens.

Para facilitar a recolha de dados, o LNEC tem desenvolvido diversas pesquisas em distintos campos, destacando-se em particular os sistemas de monitorização de recolha de dados e de comunicação automática. Designados de “sistemas inteligentes”, permitem controlar o risco e a segurança das barragens em tempo real, antecipando futuros processos de intervenção.

Como instituição pública, o LNEC apresenta uma estrutura financeira suportada, em parte, pelo Estado Português. Segundo o último Relatório de Atividades disponibilizado em 2011, o Laboratório apresentou um orçamento de 47% resultante de autofinanciamento

(Prestação de Serviços, etc.) e 53% composto por transferências do Orçamento de Estado e por financiamento no subsector. A gestão subjacente a este orçamento permitiu que no referido ano, a principal parcela das receitas próprias fosse resultante de faturação, apresentando um valor de aproximadamente 13 milhões de euros.

Concluindo, a análise ao BMC do LNEC presente na Figura 10 permite inferir, entre a informação mencionada, algumas características transversais e determinantes ao repositório. O elevado foco na recolha de dados de monitorização da estrutura das barragens para garantir a segurança, faz do fator **risco** o elemento fundamental do modelo. Embora a tarefa de recolha seja um requisito obrigatório das entidades estatais, surge posteriormente um conjunto de processos associados aos próprios dados, como o armazenamento e a gestão, permitindo garantir a **sustentabilidade** de explorações do repositório. Além de burocracias políticas e questões de segurança, a utilização da informação armazenada para ações de investigação realizada pelo LNEC faculta aos dados um carácter de **interoperabilidade**.

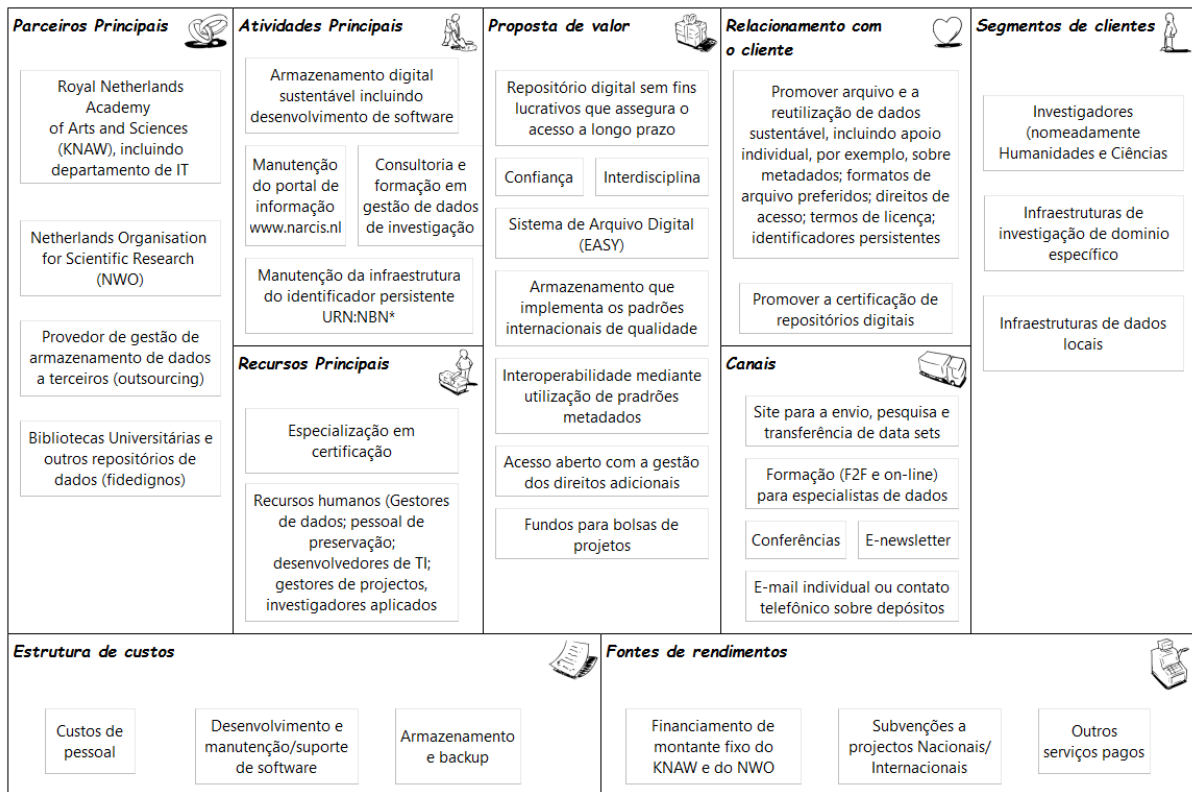
3.3. Caso B: DANS - Data Archiving and Networked Services

Criado em 2005, o repositório *Data Archiving and Networked Services* (DANS)¹⁴ é responsável por promover o acesso sustentável de dados de investigação a longo prazo, tornando-os permanentemente acessíveis a investigadores. Centrado essencialmente a duas temáticas, humanidades e ciências sociais, disponibiliza atualmente três serviços chave: arquivo de dados; reutilização de dados; formação e consultoria. Pertencente à *Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences* (KNAW)¹⁵ e à *Netherlands Organisation for Scientific Research* (NWO)¹⁶, dirige-se maioritariamente ao setor académico, quer a nível individual, quer a nível institucional, destacando-se ainda instituições governamentais e o setor empresarial para análises científicas.

¹⁴ <http://www.dans.knaw.nl/en>

¹⁵ <https://www.knaw.nl/en/about-us>

¹⁶ <http://www.nwo.nl/en/about-nwo>



*URN:NBN is a 'persistent identifier' where a unique key connects to a digital object and enables a durable retrieval regardless of changing names and locations.

Figura 11 - BMC do repositório do DANS (Wang et al. 2015)

O papel de promoção e cooperação entre os centros de dados e as comunidades de investigação que o DANS propõe, permite que possa ser considerado um *broker*, dado criar uma rede entre os produtores de informação e os utilizadores da mesma. Para simplificar esta ligação, foi desenvolvida uma plataforma designada *DANS Electronic Archiving System (DANS-EASY)*¹⁷, que visa facilitar e incentivar a arquivação e reutilização de dados a investigadores científicos. Para a comunidade geral da Holanda (estudantes, jornalistas, funcionários de educação, instituições governamentais, etc.) o repositório desenvolveu um outro portal designado *National Academic Research and Collaborations Information System (NARCIS)*¹⁸. Além desta representação *online*, o DANS também oferece serviços de formação presenciais a diversos utilizadores, desde doutorandos, estudantes de mestrado, investigadores e especialistas.

Focado em expressar uma proposta de valor baseada na acessibilidade e fiabilidade a longo prazo, o DANS não só está em conformidade com as principais entidades certificadoras internacionais de qualidade dados, como também promove a certificação de outros repositórios

¹⁷ <https://easy.dans.knaw.nl/ui/home>

¹⁸ <http://www.narcis.nl/>

digitais mediante o *Data Seal of Approval (DSA)*¹⁹. Classificado como uma organização sem fins lucrativos providencia gratuitamente o acesso *online*, através das plataformas, e serviços de suporte, para tarefas complexas. Por outro lado, o repositório presta alguns serviços pagos, por exemplo, quando os dados não estão em conformidade com o formato acordado e requerem processamento, ou quando instituições solicitam armazenamento básico, ou inclusive, por serviços de consultoria prestados em projetos de grande escala (Palaiologk et al. 2012). Embora financiado com uma quantia fixa de 3,8 milhões de euros por ano, pela KNAW e pela NWO, o DANS apresenta elevados custos estruturais para fazer face aos 154.354 *datasets* armazenados. Os mais elevados, 65% dos custos totais, são de carácter pessoal/humano, seguidos de 14% para despesas de escritório, 14% para aquisição de dados (i.e. promoção do conceito de preservação digital; aquisição ou pesquisa de dados para o arquivo; negociações de para especificar os requisitos a produtores e depositantes) e por último, 7% para a infraestrutura tecnológica (Palaiologk et al. 2012).

Concluindo, a análise ao BMC do DANS presente na Figura 11 permite reconhecer, entre a informação mencionada, algumas características transversais e determinantes ao repositório. Para suportar a **fiabilidade** como elemento integrante da proposta de valor, o DANS baseia-se em dois fatores cruciais. Por um lado, o elevado foco na **qualidade**, através do desenvolvimento de critérios claros de preservação e acessibilidade dos dados, particularmente o DSA, permite revelar um elevado grau de confiança. Por outro, a melhoria contínua das **capacidades** subjacentes a toda a estrutura, através de serviços de consultoria e formação em gestão de dados de investigação, permite garantir o acesso sustentado.

¹⁹ <http://datasealofapproval.org/en/>

3.4. Caso C: DIGAR - Digital Archive of the National Library of Estonia

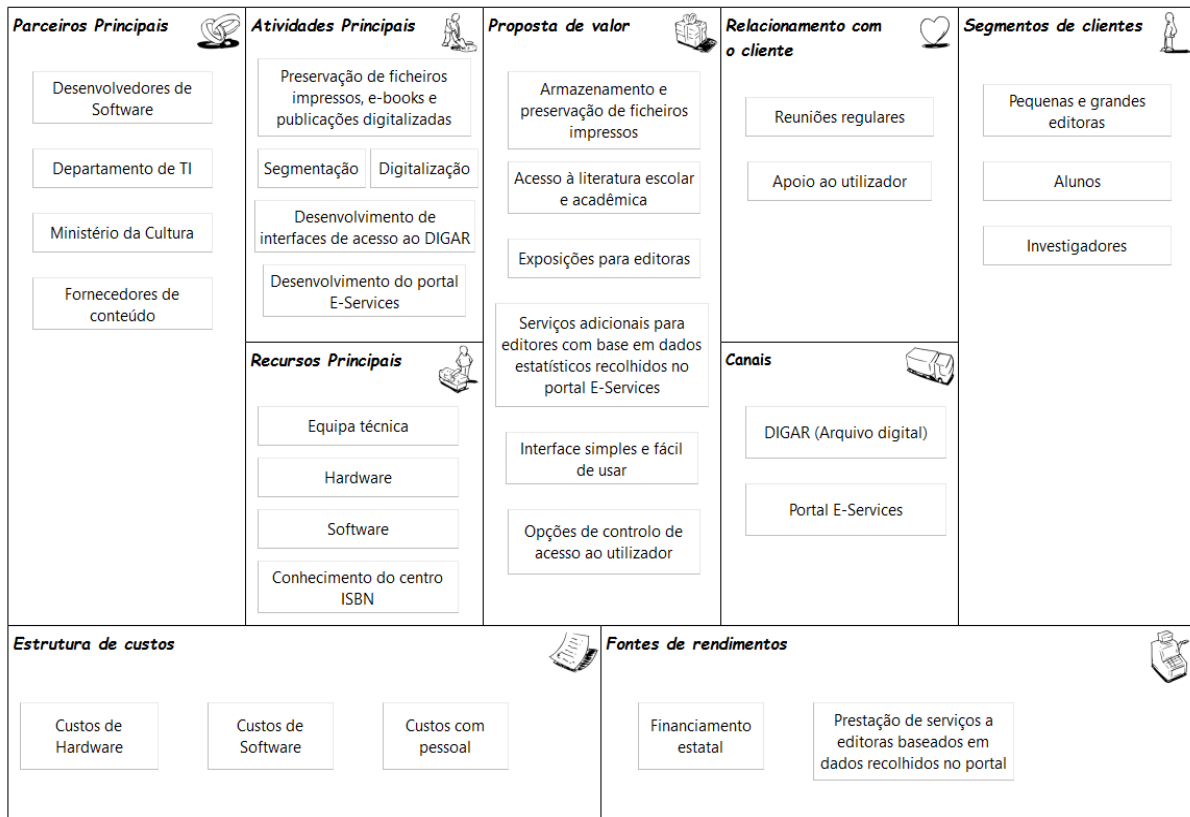


Figura 12 - BMC do repositório do DIGAR (Wang et al. 2015)

A *National Library of Estonia* (NLE), responsável por recolher, armazenar e tornar publicamente acessíveis as publicações do país e sobre ele, funciona também como biblioteca parlamentar, prestando serviços de informação ao parlamento. O elevado crescimento digital sentido nas últimas décadas, conduziram a que a NLE desenvolvesse um repositório digital. Criado em 2004 e denominado de DIGAR, permite disponibilizar coleções digitais da biblioteca, nomeadamente ficheiros de livros, publicações e *e-books*. Submetidos de forma gratuita, os ficheiros são assim armazenados e preservados, tendo as editoras o direito de determinar os níveis de acesso para cada publicação, bem como a duração do período de embargo.

O segmento de clientes do DIGAR assenta em duas componentes, as editoras e os utilizadores finais, sendo este último composto por estudantes e investigadores. Para facilitar o acesso das editoras ao repositório, dado serem as principais entidades fornecedoras de dados, a NLE tem estado a desenvolver um portal designado de “*e-services*”. Nele, pretende-se centrar num único ambiente todos os serviços prestados, permitindo assim economizar tempo e reduzir

a possibilidade de duplicação de dados. Por outro lado, a comunicação com a segunda componente de clientes (utilizadores finais) aos conteúdos do DIGAR é realizado através da página web, onde podem ainda enviar dúvidas, problemas, sugestões e feedback.

Para gerir toda esta estrutura, o repositório apresenta uma equipa técnica qualificada e experiente, constituída maioritariamente por dois departamentos, o responsável pelo arquivo digital e o de TI. O primeiro emprega especialistas que além de analisar a qualidade dos conteúdos submetidos pelas editoras, enviando-os em caso de aprovação para o repositório, são também responsáveis por facilitar a comunicação existente e solucionar problemas. O segundo, além de ser responsável por gerir contratos com desenvolvedores de *software*, proporciona os sistemas utilizados e outras aplicações de gestão de serviços internos.

Dado a NLE ser um instituto público, a sua estrutura financeira é essencialmente suportada pelo estado, nomeadamente pelo Ministério da Cultura e pelo da Economia, sendo os gastos mais elevados pertencentes aos dos dois departamentos mencionados anteriormente, seguidos dos custos de *hardware* e administrativos. Em contrapartida, a contratualização de serviços por parte de editoras e empresas de comunicação, como por exemplo alocação de armazenamento para depósito de coleções de jornais, são também consideradas fontes de rendimento.

Concluindo, a análise ao BMC do DIGAR presente na Figura 12 permite constatar, entre a informação mencionada, algumas características transversais e determinantes ao repositório. Focados em garantir a **autenticidade** da informação armazenada, os ficheiros recebidos são além de armazenados, duplicados, sendo o acesso às cópias separado do original. Com o intuito de assegurar a **qualidade** dos mesmos, as **capacidades** das equipas técnicas são uma componente vital da organização, sendo suportadas e melhoradas através de formações e outro tipo de oportunidades. Por fim, o desenvolvimento dos meios de comunicação e acesso ao repositório refletem uma melhoria continua da **acessibilidade**.

3.5. Caso D: RLDK – Royal Library of Denmark

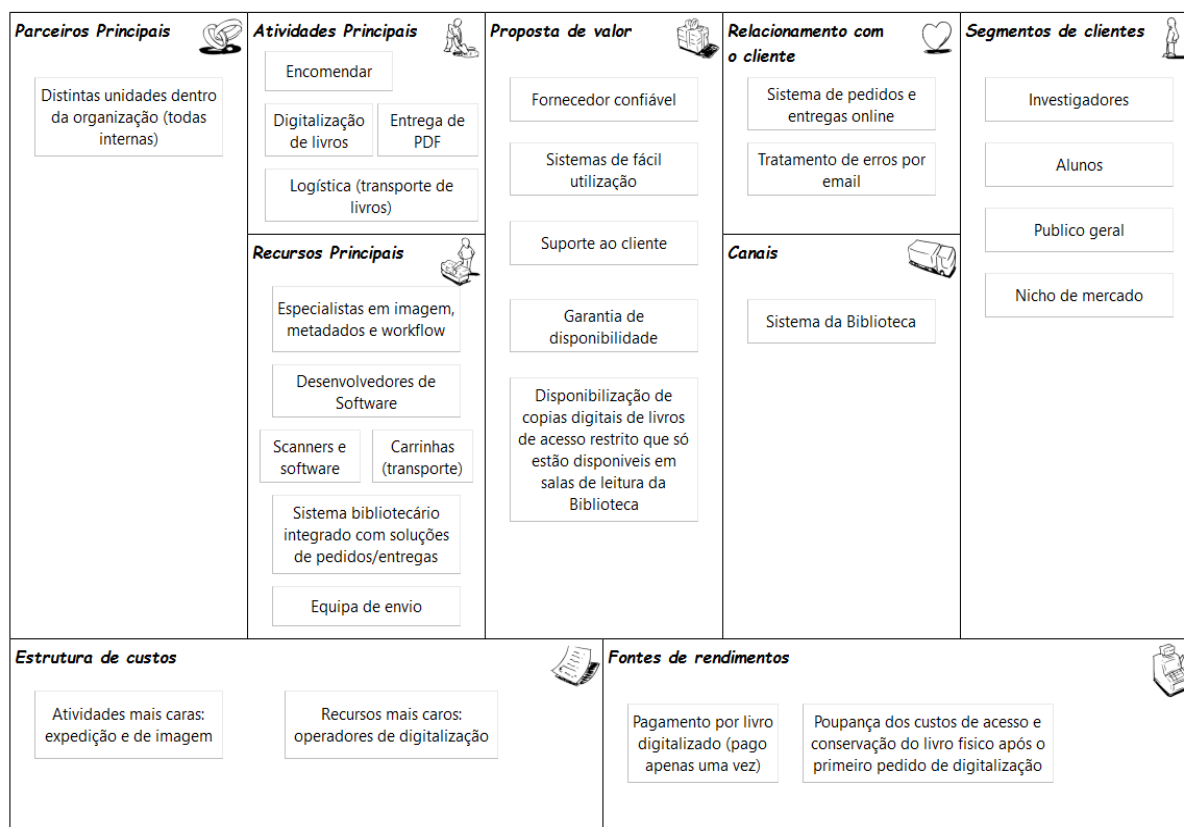


Figura 13 - BMC do repositório do RLDK (Wang et al. 2015)

Considerada a maior biblioteca dos Países Nórdicos, a *Royal Library of Denmark*²⁰ (RLDK), localizada em Copenhaga, Dinamarca, compreende a biblioteca nacional e a biblioteca da Universidade de Copenhaga. Como biblioteca nacional, a RLDK procura gerir o património cultural do país em termos de trabalhos publicados, sejam de origem dinamarquesa ou estrangeira. Como biblioteca universitária, oferece um serviço de suporte à educação e investigação a seis áreas universitárias (Ciências da Saúde; Humanidades; Direito; Ciência; Ciências Sociais; e Teologia) repartidas por cinco edifícios. Embora sejam duas instituições distintas e regidas por Ministérios diferentes, partilham o objetivo de fornecer e desenvolver um serviço mais completo e abrangente.

Resultado do aumento de colaborações realizadas em projetos nacionais e internacionais, em 2009 a RLDK estabeleceu uma parceria estratégica com o Ministério da Cultura a fim de se tornar uma biblioteca totalmente digital nas áreas essenciais. Mantendo inalterado o conceito inicial de biblioteca, onde grande parte da extensa coleção continua a ser

²⁰ Traduzido de “Kongelige Bibliotek Danmarks”

preservada fisicamente, esta nova solução implica que todos os processos de gestão, preservação e disseminação passem também a ser realizados digitalmente. Para suportar esta estratégia foram construídas infraestruturas adequadas, oferecendo acesso a conteúdo preservado para efeitos de investigação, estudos e experiências, certificando-se ao mesmo tempo que as coleções disponíveis estão seguras e apresentam um carácter contínuo.

Referenciada por preservar um elevado número de coleções físicas raras, acedidas apenas por alguns investigadores e em salas de leitura específicas, a RLDK teve algumas dificuldades em inicializar o processo de mudança estratégica. Para contornar este problema, foi estabelecido um serviço piloto de digitalização de livros que pretende, mediante acesso *online*²¹ ao repositório, disponibilizar as coleções à restante comunidade além dos investigadores. Financiado pelo Ministério da Cultura desde a sua criação (2012) até 2014, e em cooperação com a empresa anglo-americana ProQuest²², todas as coleções anteriores ao ano 1600 foram já digitalizadas e disponibilizadas *online*, estando em curso os livros impressos durante o século XVII. A possibilidade de acesso pela comunidade (estudantes e público geral) ao conteúdo até então limitado, rapidamente despertou o interesse dos mesmos, fazendo com que até 2013 fossem digitalizados e disponibilizados aproximadamente 3.500 livros resultantes de pedidos individuais.

Financiado maioritariamente pelo governo dinamarquês, dado ser uma instituição pública, a estrutura financeira da RLDK é apresentada anualmente no Orçamento de Estado. Segundo o último relatório anual²³ disponibilizado, no início de 2013 a instituição dispôs de 45 milhões de euros vindo mais tarde a ser necessária um reforço no valor de 6.8 milhões, perfazendo um total de 51.8 milhões de euros utilizados para fazer face às despesas que apresentaram um valor idêntico, 52.1 milhões. Deste valor, o gasto maioritário é referente a salários, com um montante de 24.3 milhões de euros, seguido de 15.4 milhões de euros relativos a despesas de imóveis da biblioteca (reembolsos de empréstimos, pagamentos de imposto e despesas operacionais de manutenção). No referido ano, além do Estado Dinamarquês, a RLDK recebeu apoio financeiro de outras entidades, como patrocinadores, fundações, instituições empresas e cidadãos privados.

Mediante análise do BMC da RLDK presente na Figura 13 é possível constatar que além de incompleto, apresenta um carácter excessivamente focado no serviço de digitalização

²¹ http://rex.kb.dk/primo_library/libweb/action/search.do?vid=KGL&reset_config=true

²² <http://www.proquest.com/LATAM-PT/>

²³ <http://www.kb.dk/da/kb/aarsberetning/index.html>

prestado, acabando por não expressar o funcionamento global da organização. O deficitário preenchimento da componente financeira impossibilita a compreensão das receitas e dos custos que sustentam o modelo de negócios. Do mesmo modo, o canal mencionado para entregar a proposta de valor aos clientes referidos é bastante generalizado, visto que a RLDK apresenta distintas formas de acesso (REX²⁴; DIAS²⁵; TIDSSKRIFT²⁶; MerMEId²⁷) com base no tipo de cliente e de objetivo. Ainda assim, com base no modelo desenvolvido é possível verificar que a RLDK abrange uma coleção literária de elevado valor, permitindo evidenciar a sua grande **reputação**. Para preservar este fator, a biblioteca apresenta uma equipa técnica altamente especializada encarregue de assegurar toda a **qualidade** do processo, nomeadamente as digitalizações, sendo cada livro verificado e expedido somente após aprovação final. Baseada nestes dois fatores, a RLDK consegue assim apresentar **fiabilidade**, mediante as atividades de preservação e as coleções exclusivas, quer no repositório físico, quer no repositório digital.

3.6. Caso E: AWP - Arquivo da Web Portuguesa

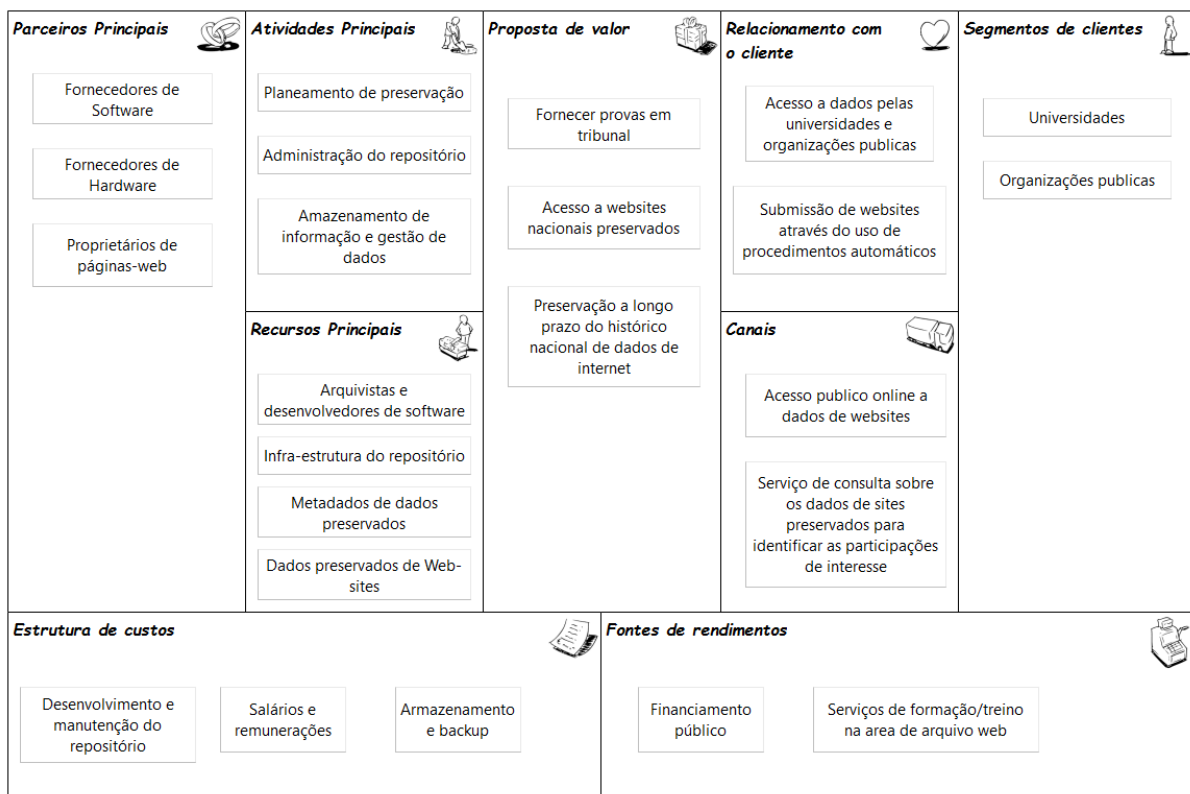


Figura 14 - BMC do repositório do AWP (Wang et al. 2015)

²⁴ http://rex.kb.dk/primo_library/libweb/action/search.do?vid=KGL&reset_config=true

²⁵ <http://dias.kb.dk/?locale=en>

²⁶ <https://tidsskrift.dk/>

²⁷ <http://www.kb.dk/en/nb/dcm/projekter/mermeid.html>

O Arquivo da Web Portuguesa (AWP) foi criado em 2007 pela Fundação para a Computação Científica Nacional (FCCN), atualmente pertencente à Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT). De acesso gratuito, tem como objetivo “*recolher, armazenar e preservar a informação publicada na Web portuguesa, proporcionando uma cobertura mais exhaustiva da informação relacionada com Portugal*” (Gomes & Miranda 2008, p.1). Utilizado para pesquisar conteúdos do passado que já não se encontram disponíveis na Web, o AWP providencia um conjunto de recursos de investigação para as mais distintas áreas, destacando-se a História, Sociologia e Linguística. Contabilizando atualmente mais de 1875 milhões de ficheiros, arquivados desde 1996, dirige-se maioritariamente às universidades portuguesas, para atividades de investigação, e às organizações públicas, como é caso dos tribunais em que as informações podem ser utilizadas em processos judiciais. Independentemente do segmento de clientes, o contacto com o repositório é realizado através da página web²⁸, quer para submissão de *websites*, quer para consulta de informação, onde é providenciado um serviço de pesquisa avançada.

Focado em assegurar a acessibilidade, usabilidade e compreensão da informação armazenada ao longo do tempo, mesmo que os sistemas se tornem obsoletos, o AWP dispõe de um conjunto de atividades e planos de preservação. Dependendo da dimensão, estas tarefas são realizadas pela equipa técnica interna, quando representam alterações de baixo impacto na infraestrutura geral, ou por fornecedores externos, quando retratam mudanças de maior proporção. Sendo ainda responsáveis por assegurar o cumprimento das normas de auditoria, a equipa técnica, formada por colaboradores com conhecimento em arquivo web, desenvolvedores de *software* e técnicos de *hardware*, garante assim os serviços e funções necessários à operacionalidade do sistema.

Semelhante aos tradicionais motores de busca, o funcionamento do AWP está repartido em três etapas. A primeira, *Recolha*, parte de um conjunto inicial de endereços web que além de os armazenar em disco, extrai endereços referentes outras páginas a fim de serem igualmente analisadas. Na segunda etapa, o *Processamento*, são construídos os índices que facilitam as consultas realizadas. Por último, o *Acesso*, disponibiliza os serviços de pesquisa e o acesso à informação recolhida. Embora as páginas web sejam automaticamente analisadas pelo sistema sem que haja uma relação formal estabelecida entre o repositório e os respetivos proprietários,

²⁸ <http://arquivo.pt/>

que acabam por ser os principais parceiros deste negócio, existem na maioria dos casos vários *snapshots* do mesmo endereço em diferentes períodos temporais.

Sob responsabilidade da FCT, e dada esta ser uma instituição pública, o projeto AWP apresenta uma estrutura financeira suportada maioritariamente pelo Estado Português, sendo o valor acrescido pela formação disponibilizada pelo repositório a entidades públicas na área de arquivo da *web*. Por outro lado, os custos mais elevados derivam do armazenamento e *backup*, dado possuírem recursos próprios para o efeito ao invés da realização de *outsourcing*. Associados a estes, surgem os gastos que suportam o funcionamento e desenvolvimento do arquivo, como é o caso dos salários da equipa técnica e das despesas de manutenção periódicas.

Concluindo, com base na análise realizada ao BMC do AWP presente na Figura 14 é possível reconhecer, entre a informação mencionada, algumas características transversais e determinantes ao repositório. Diferenciado por recolher e armazenar informação que atualmente já não se encontra disponível na web portuguesa, o AWP mitiga o **risco** de perda de coleções de valor histórico e social para a comunidade. Suportado pelos avançados mecanismos de pesquisa, acedidos maioritariamente por organismos estatais, permitem aos utilizadores extrair o máximo proveito da informação, revelando a **usabilidade** dos sistemas desenvolvidos e a **fiabilidade** dos conteúdos armazenados. Para garantir a continuidade dos serviços prestados, o repositório realiza formações que visam melhorar as **capacidades** da equipa técnica, visto serem uma componente preponderante na organização.

4. BMC em repositórios digitais

No presente capítulo irá ser apresentado o modelo BMC genérico proposto, juntamente com o conjunto de *guidelines* que visam auxiliar a instanciação do mesmo.

4.1. Modelo BMC genérico

O BMC proposto na Figura 15 descreve, de forma genérica, a combinação dos elementos característicos e determinantes dos repositórios digitais. Baseado nos casos de estudo analisados anteriormente (capítulo 3), pretende-se que este *template* seja um auxiliar utilizado na fase inicial de desenvolvimento de novos BMC, tendo que ser adaptado ao contexto em que se insere. Embora os modelos utilizados apresentem dois domínios de repositórios distintos, a ciência e a cultura, revelam entre si semelhanças significativas possivelmente transversais a outros repositórios, permitindo que o modelo proposto seja utilizado em ambos os domínios.



Figura 15 - BMC genérico proposto para repositórios digitais

Dirigido a utilizadores que pretendem aceder e utilizar o conteúdo outrora depositado, o segmento de clientes do modelo proposto volta-se maioritariamente para os investigadores e estudantes académicos, não menosprezando por norma o público em geral. No caso dos investigadores, pode surgir a necessidade de distinção de acessos face aos restantes segmentos, visto que a própria investigação pode exigir maior qualidade ou até mesmo um formato

diferente dos objetos digitais. Com o objetivo de alcançar o maior número de utilizadores e reutilizar a informação preservada, os acessos são na maior parte dos casos livres e não estão sujeitos a qualquer restrição. Efetuado digitalmente através do sistema/plataforma do próprio repositório, os conteúdos podem também ser disponibilizados por outras entidades semelhantes, caso existam parcerias para o efeito. Todavia, podem ainda surgir questões burocráticas relacionadas com a confidencialidade e privacidade dos documentos por parte dos autores, levando à existência de meios particulares alternativos, como o *email*.

A proposta de valor dos repositórios digitais pode ser tão vasta quanto os benefícios que os mesmos oferecem aos seus utilizadores. Diferenciados pelas áreas abordadas e pelos serviços prestados, partilham obrigatoriamente entre si um objetivo comum, a preservação da informação a longo prazo. Produzida essencialmente por investigadores, estudantes académicos e universidades, sob rígidas normas de conformidade e qualidade, permitem assegurar a fiabilidade e credibilidade durante e após o processo de armazenamento. Finalizado este processo, pode-se então dar início à reutilização dos ativos digitais. Esta ação, além de auxiliar a redução dos custos de investigação e de informação duplicada, possibilita aos interessados meios para produzir novos conhecimentos e oportunidades. O acesso aos conteúdos, que na maioria das vezes é realizado pelo sistema do próprio repositório, ou por outros meios quando aplicável, deve ser simples e amplo a toda a comunidade, dependendo apenas das já referidas questões burocráticas. Por fim, para prestar um acesso sustentável aos utilizadores e fornecedores envolvidos, as formações devem ser consideradas parte integrante do modelo *face*, uma vez mais, aos motivos mencionados anteriormente.

A forma como os repositórios se relacionam com os utilizadores está maioritariamente dependente da dimensão da própria organização. Isto é, no caso de apresentar uma dimensão pequena ou média, será possível prestar um serviço totalmente personalizado e ajustado às necessidades dos beneficiários, permitindo estabelecer relações a longo prazo. Inversamente, caso apresentem uma dimensão elevada será mais difícil de praticar este tipo de relacionamento. Contudo, independentemente da dimensão associada, a comunicação entre ambas as entidades é geralmente realizada através da própria plataforma, recorrendo a documentação específica considerada suficiente para um utilizador comum. Além deste meio, as organizações apresentam outras alternativas de relacionamento, como o suporte via telefone, *email*, *helpdesk*, *E-Learning* e inclusive *face-to-face*. Embora não apresentem um carácter obrigatório para o funcionamento normal do repositório, as formações são um meio que acarreta enormes benefícios para os utilizadores e fornecedores de conteúdos. Aos primeiros, promove não só o

funcionamento e uso apropriado da plataforma, mas também a preservação e reutilização de conteúdos. Já aos segundos exhibe um papel preponderante, transmitindo os requisitos de conformidade e qualidade exigidos pelo repositório.

A índole essencialmente digital deste tipo de repositórios exige parcerias com fornecedores de tecnologias, para aquisição, ou alocação, de recursos capazes de fornecer os serviços disponíveis. Administrados por uma equipa informática, em conjunto com investigadores e/ou técnicos com domínio em preservação digital, tais como arquivistas ou bibliotecários, consegue-se assim concretizar as atividades básicas dos repositórios digitais, a preservação de conteúdos e a manutenção/gestão do arquivo. Para facilitar a colaboração e transferência de conhecimento, os repositórios podem usufruir de parcerias com organizações do mesmo domínio, dadas as suas necessidades serem idênticas. Estas relações, que por si só já permitem um aumento da eficiência, são ainda capazes de proporcionar uma redução de custos ao partilhar recursos chave, como a infraestrutura tecnológica ou até mesmo membros da equipa técnica.

Por fim, a estrutura financeira dos repositórios digitais apresenta uma tipologia bastante comum, sendo os gastos maioritários referentes aos recursos humanos e à infraestrutura tecnológica envolvida. Em contrapartida, para suportar estas despesas de operação e manutenção geralmente significativas, os repositórios apresentam dois tipos de rendimentos. Por um lado, o financiamento da entidade gestora, que pode ser público ou privado. Por outro, e em menor percentagem que o rendimento anterior, os serviços prestados, como formações, taxas de utilização, taxas de acesso, etc.

4.2. *Guidelines de preenchimento*

A simplicidade visual e a facilidade de compreensão subjacente ao BMC faz do modelo uma ferramenta bastante eficiente na comunicação de ideias e requisitos, ainda que não seja partilhada a mesma opinião ou conhecimentos entre os envolvidos. Os criadores da metodologia recomendam que o preenchimento do modelo deve iniciar-se a partir de um quadro, ou cartolina, no qual está representada apenas a *framework* base. Realizado por uma equipa composta por diversos membros representativos de distintas funções e unidades de negócio, é possível assim apresentar diferentes pontos de vista da atividade. Iniciado o *brainstorming* deve-se, mediante *post-its*, descrever as ideias e adicioná-las aos blocos correspondentes, podendo ser facilmente removidos ou movidos entre eles. Apesar de o processo ser claro e intuitivo, não existe até à data nenhuma ordem particular de preenchimento. Desta forma, para

facilitar a identificação dos elementos a introduzir na elaboração do BMC em repositórios digitais, propõe-se, com base no estudo realizado ao modelo a ordem de preenchimento definida na Figura 16 e um conjunto de *guidelines* auxiliares.

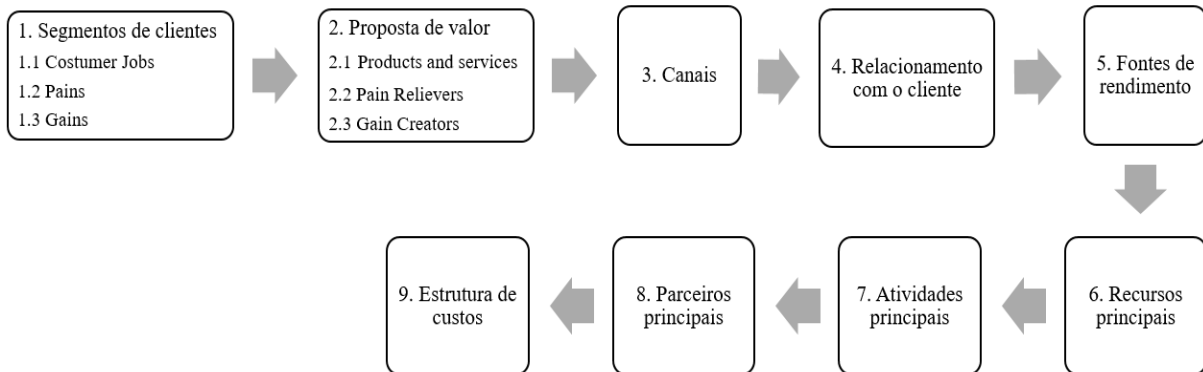


Figura 16 – Sugestão de realização das guidelines

1. Segmentos de clientes

- Quem são os principais utilizadores do repositório?
- Como podem ser segmentados?
- Para quem se pretende criar valor com os produtos e serviços prestados?

1.1. *Customer jobs*

- O que é que o utilizador está a tentar fazer quando consulta o repositório?
- Que necessidades ou problemas apresentam os utilizadores para consultarem o repositório?
- Porque consultam o repositório? O que procuram ao utiliza-lo? O que pretendem alcançar?

1.2. *Pains*

- Que obstáculos pode encontrar o utilizador no seu quotidiano para recorrer aos produtos e serviços disponibilizados?
- Que preocupações apresentam e que impacto (negativo) têm na realização das suas atividades?
- Que situações ou custos indesejáveis podem ocorrer e ter consequências negativas durante a realização das atividades diárias dos utilizadores?

1.3. *Gains*

- Que resultados ou benefícios esperam os utilizadores encontrar que os auxiliem na execução das suas tarefas?
- O que é que os utilizadores estão à procura?
- O que poderá superar as suas expetativas?

- Que padrões de qualidade são esperados? Como distinguem o sucesso da falha?

2. Proposta de valor

- Qual o objetivo do repositório?
- O que se pretende oferecer aos segmentos definidos?
- Que valor acarretam os produtos ou serviços disponibilizados?

2.1. *Products and services*

- Que produtos e serviços são oferecidos aos utilizadores?
- Em que áreas se focam?

2.2. *Pain Relievers*

- Como é que os produtos e serviços disponibilizados eliminam os obstáculos das tarefas dos utilizadores?
- Que preocupações conseguem ser erradicadas?
- Que riscos são possíveis de mitigar?
- Que poupanças, em termos de esforço, tempo e gastos monetários, conseguem criar os produtos e serviços disponibilizados?
- De que forma os produtos e serviços vão de encontro às necessidades dos utilizadores?

2.3. *Gain Creators*

- Como é que os produtos e serviços disponibilizados conseguem gerar benefícios e resultados positivos aos utilizadores?
- De que forma conseguem exceder as expectativas que o utilizador tem?
- Como conseguem ter um impacto social positivo para os utilizadores?
- De que forma os produtos e serviços disponibilizados satisfazem os critérios de sucesso dos utilizadores?

3. Canais

- De que forma estamos a entregar a proposta de valor aos utilizadores? Como preferem que lhes seja entregue?
- Existe algum relacionamento entre os canais disponibilizados? Se sim, de que forma estão integrados?
- Quais os canais mais eficientes?

4. Relacionamento com o cliente

- De que forma é que o repositório se relaciona com os seus utilizadores?
- Como esperam os utilizadores que o relacionamento seja concretizado?
- Quais dos meios utilizados no relacionamento são mais eficientes?

5. Fontes de rendimento

- Quem são as principais entidades financiadoras, quer públicas, quer privadas?
- Além do financiamento principal, que outros tipos de serviços remunerados são prestados (e.g.,: formações, taxas de utilização, taxas de acesso, etc.)?

6. Recursos Principais

- Que recursos são necessários para elaborar a proposta de valor que se pretende oferecer?
- Que outros recursos (secundários) prestam suporte ao funcionamento do repositório?
- Que recursos é possível adquirir a nível interno? E externo?

7. Atividades principais

- Que atividades estão diretamente subjacentes à elaboração da proposta de valor?
- Que outras atividades (secundárias) prestam suporte ao funcionamento do repositório?

8. Parceiros principais

- A que entidades são adquiridos os recursos (primários e secundários) definidos?
- Que organizações auxiliam as atividades (primárias e secundárias) do repositório?
- Que parceiros/fornecedores são necessários para o normal funcionamento do repositório?

9. Estrutura de custos

- Quais são despesas primárias mais elevadas, isto é, inerentes aos recursos e às atividades que realizam?
- Que outros gastos (secundários) existem?

5. Aplicação ao repositório do ISCTE-IUL

Neste capítulo, que corresponde à etapa de demonstração e avaliação da metodologia adotada, irá ser realizada uma aplicação prática dos artefactos desenvolvidos ao repositório do ISCTE-IUL, seguida da aplicação de algumas componentes do BSC.

5.1. Aplicação do BMC

O ISCTE – Instituto Universitário de Lisboa²⁹ (ISCTE-IUL) é uma instituição pública de ensino universitário que se destina à formação de quadros e especialistas qualificados. Criado em 1972 para formar técnicos na área do trabalho e da empresa, rapidamente ultrapassou a vocação inicial, implementando áreas como ciências sociais, tecnologias e arquitetura, compostas atualmente por mais de 9000 estudantes. Para auxiliar e suportar o conteúdo produzido em formato digital pela comunidade da universidade, foi constituído em 2006 o Repositório Institucional do ISCTE-IUL³⁰. Reunindo num único sitio as publicações científicas produzidas, tem como objetivo armazenar, preservar, divulgar e dar acesso à produção intelectual da universidade, permitindo melhorar a comunicação a nível interno e externo e aumentar a visibilidade e o impacto da investigação desenvolvida.

Com o objetivo de aumentar a visibilidade e acessibilidade dos resultados da atividade académica e resultados da investigação científica portuguesa, o repositório está integrado no projeto RCAAP³¹ (Repositório Científico de Acesso Aberto de Portugal). Iniciativa do Ministério da Educação concretizada pela FCCN com o apoio da Universidade do Minho³², pretende integrar os repositórios associados aumentando a importância da informação produzida e facilitando o acesso à mesma e em termos de gestão da informação, contribuindo para a sua preservação e monitorização. No fundo, esta integração a nível nacional vem valorizar e fazer com que toda a informação produzida por cada universidade esteja acessível ao público sempre da mesma forma, seguindo sempre as mesmas normas. Note-se ainda que a produção interna do repositório do ISCTE-IUL, que é integrada no projeto RCAAP, nem sempre é feita de forma integral, ou seja, nem sempre todos os conteúdos são disponibilizados na sua totalidade no RCAAP devido a embargos por parte dos autores ou da própria instituição, ISCTE-IUL.

²⁹ <http://www.iscte-iul.pt/>

³⁰ <https://repositorio.iscte-iul.pt>

³¹ <http://www.rcaap.pt/>

³² <http://www.uminho.pt/>

A estrutura funcional do repositório do ISCTE-IUL é composta por “Comunidades” que correspondem às unidades orgânicas³³, gabinetes e serviços. Livres de criar as suas próprias subcomunidades, apresentam internamente uma estrutura distribuída por “Coleções” que permitem organizar de forma lógica os conteúdos arquivados. Contabilizando atualmente cerca de 8800 documentos repartidos por 35 coleções, sendo mais de metade referente a teses e dissertações, esta estrutura proporciona às Comunidades uma grande flexibilidade na gestão de conteúdos e acesso à produção científica.

Para compreender e clarificar o funcionamento organizacional do repositório, bem como dos respetivos intervenientes no negócio, realizou-se uma entrevista semiestruturada ao Dr. Bruno Marçal, Técnico Superior, e ao Dr. Daniel Ferreira, Coordenador da Área de Biblioteconomia. Composta por dezasseis perguntas e com uma duração de aproximadamente duas horas, a resposta às questões permitiram elaborar os dois modelos presentes na Figura 17 e Figura 18, referentes ao *plugin* do *Value Proposition Canvas* e ao BMC, respetivamente. O resumo da transcrição está apresentado no Anexo B.

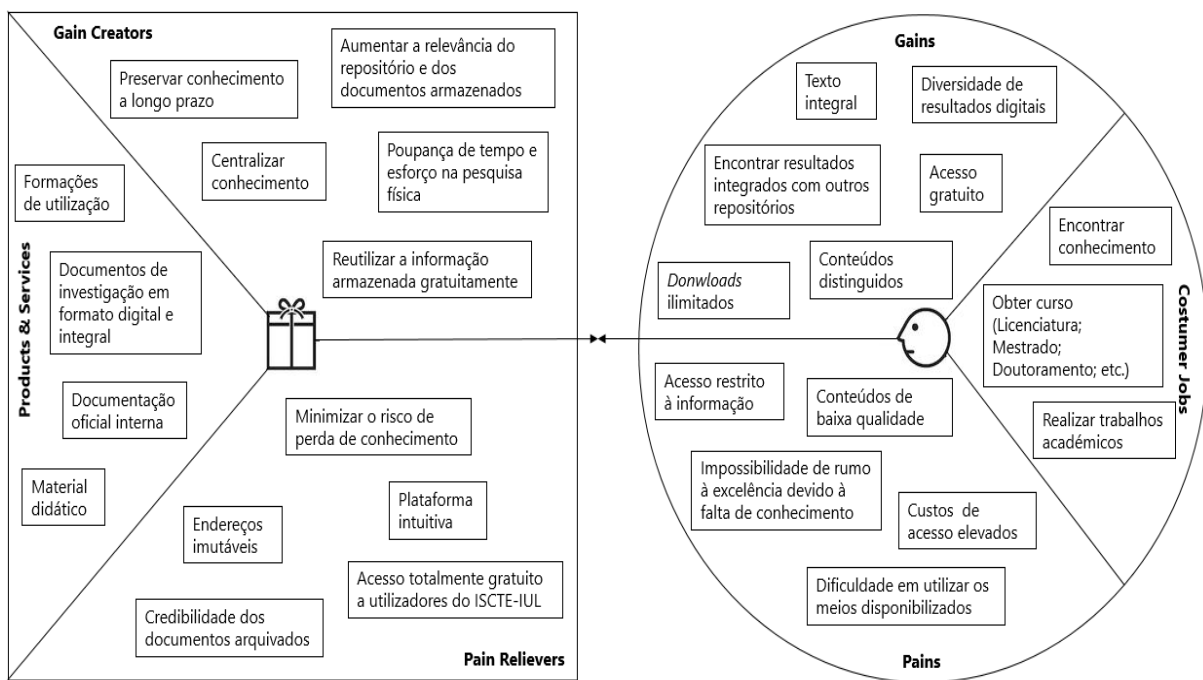


Figura 17 - Value Proposition Canvas proposto para o repositório do ISCTE-IUL

³³ Departamentos, secções autónomas e áreas científicas

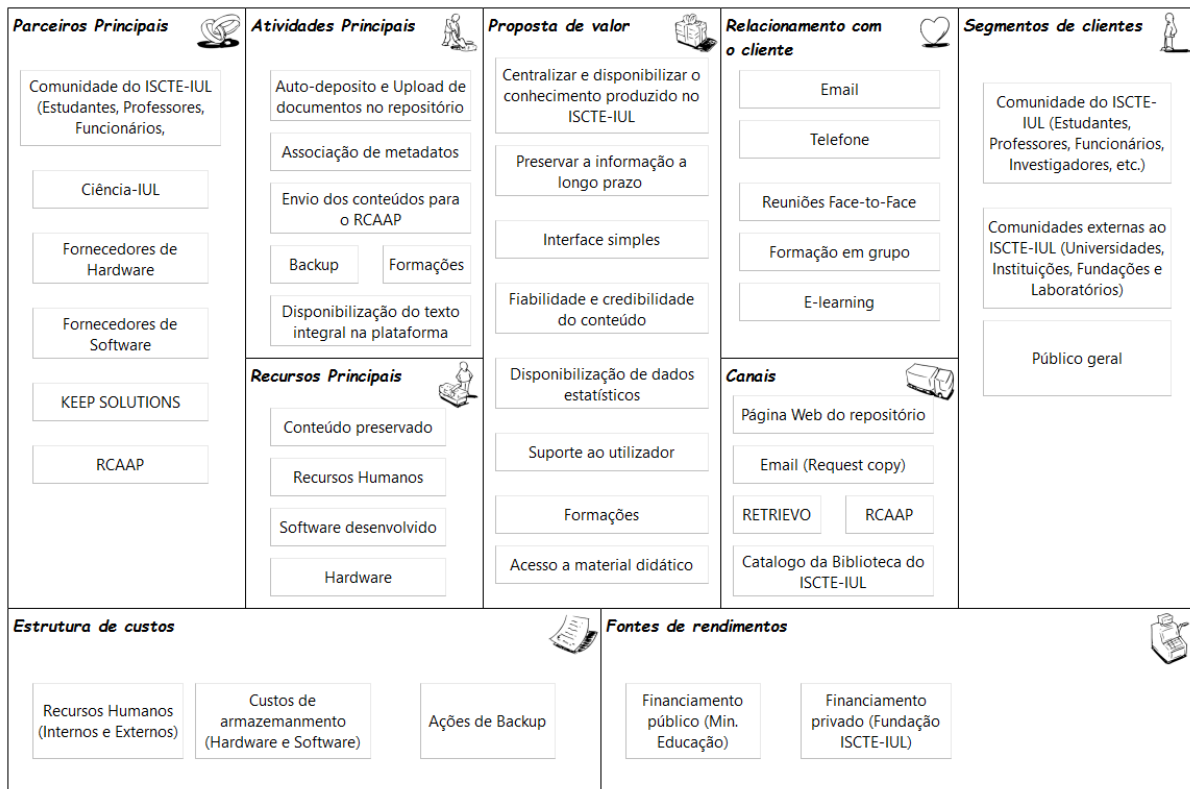


Figura 18 - BMC proposto para o repositório do ISCTE-IUL

Analisando os modelos, verifica-se que o repositório do ISCTE-IUL se diferencia por prestar um serviço completo e totalmente personalizado à comunidade interna da instituição, não rejeitando outros utilizadores interessados. Focado em preservar exclusivamente informação intelectual produzida na universidade, procura minimizar o **risco** de perda e aumentar a **usabilidade** da mesma (reutilização), nomeadamente a nível interno, intensificando o impacto e a visibilidade da investigação desenvolvida a nível externo. A elevada exigência na **fiabilidade** da informação armazenada, impõe elevados padrões de **qualidade**, não só dos conteúdos, como também de toda a equipa técnica envolvida, das formações ministradas e da própria estrutura organizacional.

5.2. Aplicação do BSC

Clarificado o funcionamento do repositório do ISCTE-IUL, através do BMC proposto anteriormente, importa agora quantificar e monitorizar todas as atividades da organização, a fim de possibilitar uma gestão cuidada e eficiente que credibilize o repositório junto da comunidade científica. Para fazer face a estas necessidades, propõe-se a adoção de cinco componentes da cadeia do BSC que permitam a medição da performance organizacional tanto ao nível qualitativo como quantitativo. Revestindo-se de particular importância, o desdobramento da metodologia pela definição dos temas estratégicos, afigura-se como a

componente inicial, sucedida pela definição das perspetivas, dos objetivos estratégicos e dos respetivos indicadores. Adicionalmente, sugere-se um mapa estratégico seguido de dois *Dashboards* cujas funções residem na acomodação dos indicadores por dois níveis de gestão do serviço. Ainda que implementado de forma atenuada, esta metodologia além de demonstrar a evolução do repositório, revela também onde é que essa evolução se repercute, facilitando a comparação de estratégias entre as organizações.

Tipicamente, nas organizações privadas, para a qual o BSC foi originalmente desenhado, a elaboração dos temas estratégicos realiza-se a partir da visão, dado transmitir uma imagem do que se pretende alcançar. Porém, nas organizações públicas, como é o caso do ISCTE-IUL, dado o principal objetivo não ser gerar valor financeiro, mas sim satisfazer as necessidades dos clientes/utilizadores, o desdobramento pode ser realizado a partir da missão, que representa a razão de ser da organização. Utilizando as mais recentes contribuições de Kaplan e Norton (Kaplan & Norton 2006; Kaplan & Norton 2008) e tendo por base a missão³⁴ definida para o repositório do ISCTE-IUL, propõe-se dois temas estratégicos verticais:

- **Qualidade do serviço** - Considerada uma das áreas mais difíceis de definir e mensurar, a qualidade, neste contexto, pode ser caracterizada pela subjetividade da análise efetuada pelo utilizador, tendo como referência os conteúdos disponibilizados e a eficiência com que foram obtidos. Alinhado com a missão da organização e orientado ao utilizador, este tema estratégico necessita de um envolvimento total da equipa responsável pelo repositório, permitindo melhorar continuamente os serviços

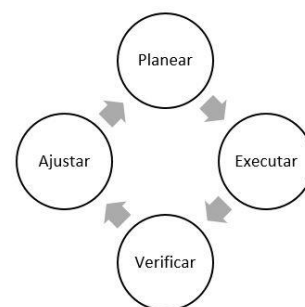


Figura 19 - Ciclo melhoria continua (Deming 1986)

prestados. Para auxiliar este processo, sugere-se adoção do ciclo de melhoria contínua proposto por Deming (1986) representado na Figura 19. Composto por quatro etapas, permite ao repositório ser capaz de evoluir ajustando-se às mudanças apresentadas pelas necessidades dos utilizadores, pela cultura organizacional e pela coordenação de serviços, de forma atingir as metas propostas. Considera-se assim um tema de bastante relevância para o repositório, na medida em que se pretende prestar um serviço profissional, rápido, eficaz e com a maior comodidade possível para o utilizador.

³⁴ “O Repositório Institucional do ISCTE foi constituído com o objetivo de armazenar, preservar, divulgar e dar acesso à produção intelectual do ISCTE em formato digital. O Repositório pretende reunir, num único sítio, o conjunto das publicações científicas do ISCTE contribuindo desse modo para o aumento da sua visibilidade e impacto e garantindo a preservação da memória intelectual do ISCTE.” (ISCTE-IUL 2015)

- **Crescimento** – Focado em aumentar a visibilidade e o impacto da instituição, como referido na missão, considera-se o fator crescimento um pilar crucial do repositório do ISCTE-IUL. Dependente do tema estratégico anterior, este tema procura expressar de que forma o repositório se compromete a desenvolver os serviços e alinhar toda a sua estrutura (departamentos e colaboradores), com a intenção de criar valor para os utilizadores de forma sustentável.

Caracterizados os temas, segue-se a definição das perspetivas e dos objetivos que permitem operacionalizar a estratégia. Atendendo uma vez mais ao carácter público do repositório, as perspetivas a representar no mapa estratégico apresentam uma disposição ligeiramente distinta da evidenciada na Figura 6. Ao invés da habitual perspetiva financeira, no topo do mapa irá figurar a perspetiva de utilizadores, visto serem a principal prioridade da organização. Contudo, a monitorização dos objetivos financeiros não pode ser descartada, pois além de permitirem restringir e controlar o âmbito das operações realizadas, podem ser considerados promotores do sucesso dos utilizadores, apresentando assim um papel transversal a toda a *framework*. Assim, as perspetivas selecionadas para o BSC do repositório do ISCTE-IUL apresentam a seguinte disposição: (1) Utilizadores; (2) Processos Internos; (3) Aprendizagem e Crescimento (AC); e (4) Financeira.

Reconhecendo nas metodologias de BMC e BSC a capacidade de expressar a estratégia da organização, ainda que de forma distinta, propõe-se o mapeamento presente na Figura 20, que será utilizado enquanto base para a elaboração dos objetivos estratégicos, contemplando a missão da organização e os temas estratégicos.

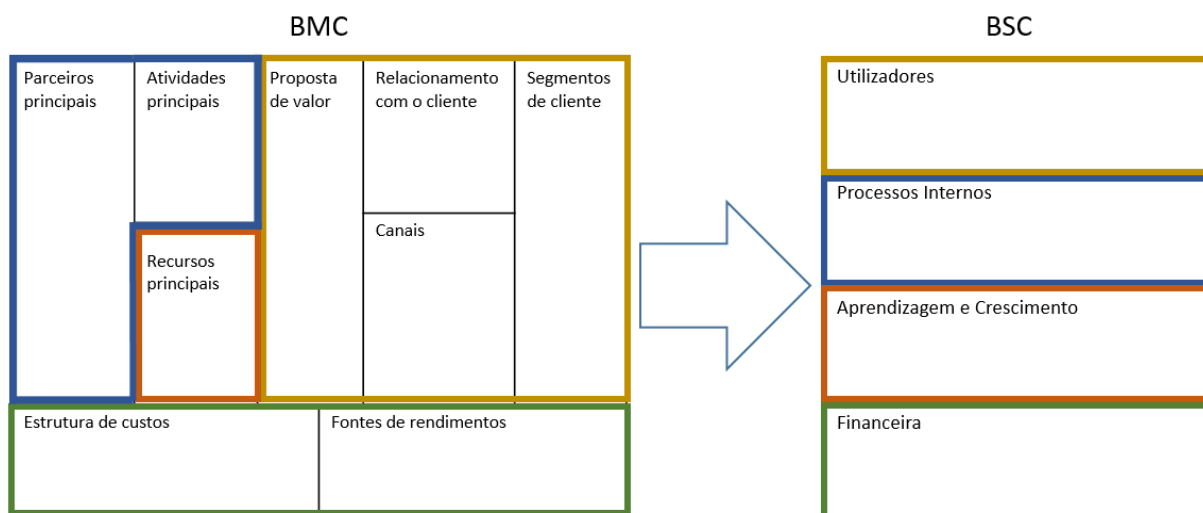


Figura 20 - Modelo de transposição do BMC para o BSC proposto

Embora este mapeamento aparente ser direto, como é o caso das perspetivas **Financeira** e de **Utilizadores**, cuja transposição se revela intuitiva, o mesmo não se verifica noutras perspetivas. No caso do pilar composto pelos blocos de Parceiros, Atividades e Recursos principais, designado por “Gestão da Infraestrutura” na metodologia BMC, este pode apresentar alguma polivalência de aplicação quando transposto para as restantes perspetivas do BSC, Processos Internos e Aprendizagem e Crescimento.

Face à perspetiva de Processos Internos, esta surge destinada a mensurar a performance presente da organização, refletindo o conjunto de processos críticos necessários à elaboração da proposta de valor. Estes processos, executados pelas ações definidas no bloco de Atividades Principais do BMC, fazem desta componente um fator integrante desta perspetiva. Por sua vez, a estrita dependência que o referido bloco tem com os Parceiros principais, de entre os quais se encontram os fornecedores (principais ou secundários), que disponibilizam os recursos necessários à execução da atividade, faz com que seja necessário monitorizar as relações existentes entre o repositório e os respetivos parceiros, utilizando, uma vez mais, a perspetiva de **Processos Internos** para o efeito.

Olhando à singularidade subjacente aos Recursos Principais, particularmente à dos fatores humanos, este bloco revela-se crucial perante as atividades praticadas pelo repositório. A correta gestão destes ativos, quer no presente, quer no futuro, permitirá apoiar os objetivos a longo prazo assegurando a sustentabilidade da performance organizacional. Desta forma, considera-se que o bloco em questão integra-se na perspetiva **Aprendizagem e Crescimento**, uma vez que representa objetivos promotores de toda atividade do repositório.

Atendendo às características dinâmicas associadas aos elementos do BMC, estes poderão enquadrar-se no contexto de uma pluralidade de perspetivas do BSC. Assim, a utilização do mapeamento proposto na Figura 20 não obriga a que cada bloco pertencente à metodologia BMC seja mensurado exclusivamente pela perspetiva BSC que lhe foi correspondida.

Para complementar este mapeamento e procurar eliminar possíveis ambiguidades na interpretação do mesmo, procedeu-se à análise do Relatório “*Indicadores de desempenho e novas métricas no âmbito dos repositórios institucionais*” retratando o desempenho de repositórios institucionais (Neves et al. 2013). Elaborado pelos responsáveis de repositórios pertencentes ao projeto RCAAP, este relatório procura, mediante um conjunto de 32 indicadores, auxiliar os gestores do presente grupo a avaliar o desempenho das organizações e o seu impacto na comunidade científica. Facilitando o enquadramento dos mesmos na análise

dos resultados obtidos, foi ainda apresentada uma categorização composta por oito grupos, que se considera útil para a fase em questão (ver Tabela 1).

Tabela 1 - Atributos propostos no relatório "Indicadores de desempenho e novas métricas no âmbito dos repositórios institucionais"

<u>Atributo</u>	<u>Descrição</u>
Reputação do autor	Imagem e o reconhecimento do autor no meio científico e pelos pares.
Reputação institucional	Imagem e o reconhecimento da instituição, pelas congéneres, no contexto académico e científico.
Visibilidade	Capacidade de exposição ao exterior.
Disponibilidade	Capacidade de disponibilizar a produção científica a terceiros. Contempla os tempos para depósitos e a disponibilidade preferencial de <i>Full-Text</i> e <i>Open Access</i> .
Comprometimento	Nível de comprometimento da organização. Relacionado com a existência de Política "Mandatária", interoperabilidade com outros sistemas, Regulamentos e instrumentos de apoio ao depósito, entre outros fatores.
Fiabilidade	Característica dos conteúdos que devem ser passíveis de verificação, validade e certificados (com revisão por pares) através dos sistemas de publicação.
Comunicação	Capacidade de comunicar interna e externamente.
Competitividade	Contempla a possibilidade de competição "saudável" entre comunidade, coleções e repositórios.

De acordo com o exposto no mapeamento proposto e no documento mencionado, desenvolveram-se 13 objetivos estratégicos que se considera serem capazes de descrever as ações necessárias a uma gestão cuidada e eficiente para o repositório do ISCTE-IUL. Representados no Mapa Estratégico proposto na Figura 21 é possível, mediante as relações causa-efeito, compreender como os ativos intangíveis são convertidos em resultados tangíveis e, por sua vez, entender o que o repositório necessita para atingir a sua missão. Considerado o *core* da metodologia, a utilização deste mapa possibilita uma leitura facilitada da integração dos objetivos face aos dois eixos traçados anteriormente, nomeadamente, os Temas Estratégicos e as Perspetivas.

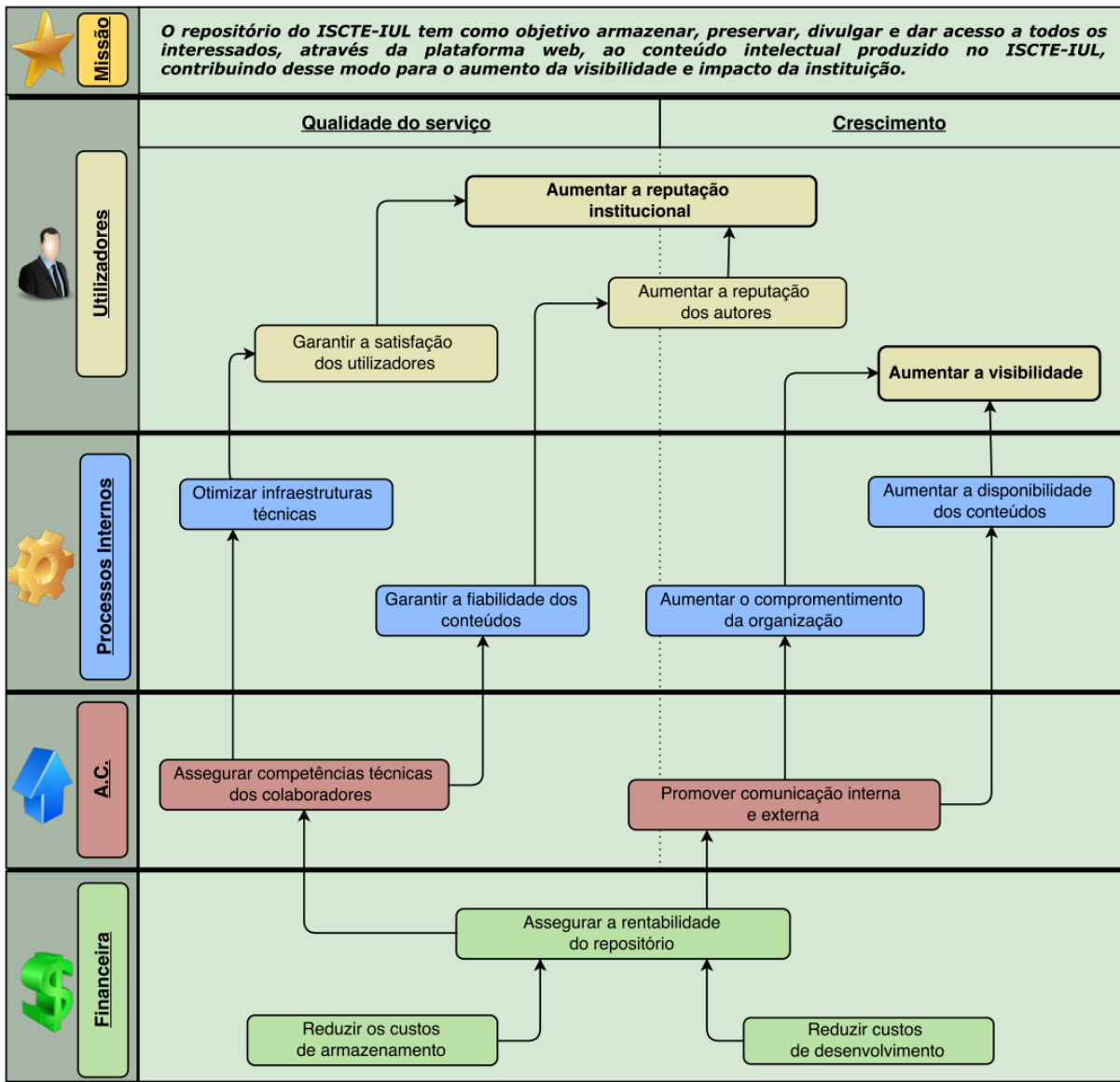


Figura 21 - Mapa estratégico proposto para o repositório do ISCTE-IUL

Uma vez definidos os objetivos estratégicos, torna-se necessária a definição dos indicadores de desempenho correspondentes que permitem quantificar a performance do repositório. Por forma a conseguir ajustar as necessidades atuais reveladas com as propostas a desenvolver no futuro, foram realizadas duas reuniões, em formato de discussão semiestruturada, com dois dos órgãos de gestão do repositório do ISCTE-IUL, nomeadamente, a Dr.^a Maria João Amante, Diretora dos Serviços de Informação e Documentação e com a Dr.^a Teresa Segurado, Coordenadora da Unidade de Informação e Formação.

Fruto da primeira reunião, onde se procurou realizar um levantamento das necessidades globais de funcionamento do repositório, foi revelada a dificuldade de expressar os resultados face aos níveis operacionais, diretamente relacionados com a gestão do repositório, e face aos

níveis estratégicos, diretamente relacionados com o impacto do repositório na Universidade. Ampliando o espólio de informação disponível para análise foram ainda facultados, posteriormente, dois relatórios de desempenho de repositórios institucionais. Um primeiro relatório, intitulado *“Avaliação de repositórios institucionais: análise comparativa”* (Rodrigues et al. 2014), elaborado pelo Instituto Politécnico de Bragança, pelo Instituto Politécnico de Castelo Branco e pelo ISCTE-IUL, pretendia testar, do conjunto de indicadores mencionados no documento *“Indicadores de desempenho e novas métricas no âmbito dos repositórios institucionais”* (Neves et al. 2013), aqueles que são passíveis de aplicação para as três instituições em simultâneo. Deste estudo conclui-se que *“embora pertençam a instituições diferentes, os repositórios possuem uma estrutura organizacional semelhante”* (Rodrigues et al. 2014, p.27). Face ao segundo relatório, intitulado *“Avaliação do repositório do ISCTE-IUL”* (ISCTE-IUL 2014), elaborado e aplicado unicamente ao repositório do ISCTE-IUL, pretendia avaliar o comportamento deste, tomando por base, uma vez mais, um subconjunto de indicadores selecionados no documento *“Indicadores de desempenho e novas métricas no âmbito dos repositórios institucionais”* (Neves et al. 2013).

Com vista a consolidar os indicadores abordados na documentação disponível (Neves et al. 2013; Rodrigues et al. 2014; ISCTE-IUL 2014) foi desenvolvida a Tabela 2 que contempla e integra todos os indicadores pertencentes aos três documentos mencionados.

Tabela 2 - Consolidação dos indicadores presentes na documentação analisada

Indicadores de desempenho e novas métricas no âmbito dos repositórios institucionais (Neves et al. 2013)	Avaliação de repositórios institucionais: análise comparativa (Rodrigues et al. 2014)	Avaliação do repositório do ISCTE-IUL (ISCTE-IUL 2014)
Nº de documentos arquivados	Nº de documentos arquivados	Nº de documentos arquivados
Nº de documentos por comunidade	Nº de documentos por tipologia	Nº de documentos por tipologia
Nº de documentos por coleção	Total de utilizadores registados	Documentos depositados face ao total da publicação científica da organização
Nº de documentos auto-arquivados	Documentos depositados face ao total da publicação científica da organização	Percentagem de artigos "peer-review" produzidos face ao total de artigos "peer-review" depositados
Nº médio de documentos depositados/dia	Percentagem de artigos "peer-review" produzidos face ao total de artigos "peer-review" depositados	Total de <i>downloads</i>
Nº médio de documentos depositados/dia/coleção	Total de <i>downloads</i>	Total de consultas
Nº médio de documentos depositados/dia/comunidade	Total de consultas	Nº artigos de revistas JCR depositados
Nº médio de documentos depositados por área científica	Nº artigos de revistas JCR depositados	Nº documentos Open Access
Nº médio de documentos depositados por investigador	Nº documentos <i>Open Access</i>	Percentagem de documentos <i>Full-Text</i> em <i>Open Access</i>
Nº artigos de revistas (JCR) depositados	Percentagem de documentos <i>Full-Text</i> em <i>Open Access</i>	Nº de <i>downloads</i> por autor
Percentagem de artigos "peer-review" produzidos face ao total de artigos "peer-review" depositados	Nº de <i>downloads</i> por autor	Nº de consultas por autor
Documentos depositados face ao total da publicação científica da organização	Nº de consultas por autor	Percentagem de <i>downloads</i> por país de origem
Total de <i>downloads</i>	Percentagem de <i>downloads</i> por país de origem	Percentagem de consultas por país de origem
<i>Downloads</i> por comunidade	Percentagem de consultas por país de origem	Nº de pedidos de cópia
<i>Downloads</i> por coleção	Nº de pedidos de cópia	Nº artigos de revistas SJR depositados
Nº de <i>downloads</i> por autor	Nº artigos de revistas SJR depositados	
Nº médio de <i>downloads</i> /dia		

Tabela 2 - Consolidação dos indicadores presentes na documentação analisada - continuação

Indicadores de desempenho e novas métricas no âmbito dos repositórios institucionais (Neves et al. 2013)	Avaliação de repositórios institucionais: análise comparativa (Rodrigues et al. 2014)	Avaliação do repositório do ISCTE-IUL (ISCTE-IUL 2014)
Total de consultas		
Nº médio de consultas/dia		
Nº médio de consultas/comunidade/dia		
Documentos mais consultados		
Total de utilizadores registados		
Utilizadores registados pertencentes à instituição		
Utilizadores registados externos à instituição		
Nº utilizadores que voltaram ao repositório		
Nº documentos <i>Open Access</i>		
Percentagem documentos <i>Full-Text</i> em <i>Open Access</i>		
Tempo médio de intervalo entre a publicação e a disponibilização do documento no repositório		
Nível de interoperabilidade		
Nº de serviços de valor acrescentado disponíveis		
Nº citações por autor		
Total de docentes/investigadores que efetuam auto-arquivo		

Equacionando os obstáculos e necessidades partilhadas pelos órgãos do repositório em paralelo com a documentação disponibilizada, na segunda reunião realizada foi apresentada uma proposta visando uma abordagem inicial dos indicadores a considerar. Deste conjunto, tendo em conta os dados disponíveis, foram selecionados e ajustados os indicadores mais pertinentes que se revelam capazes de fazer face às reais necessidades do repositório do ISCTE-IUL. Juntamente com esta abordagem, foi ainda apresentado um *Dashboard* modelo com o objetivo de ajustar o *layout* e a disposição dos indicadores.

Assim, face ao mencionado, propõe-se na Tabela 3 um conjunto de 28 indicadores de desempenho para o repositório do ISCTE-IUL. Associados aos mesmos, apresenta-se ainda uma classificação bidimensional que contempla não só uma visão organizacional, ligada à gestão do serviço a fim de possibilitar uma melhoria interna, mas também uma visão institucional, ligada ao *report* para a Reitoria que permite demonstrar como o serviço tem evoluído. Para facilitar a compreensão dos efeitos da sua utilização, no Anexo C, apresenta-se, para cada indicador, o estudo da relevância e ambiguidade. Com a finalidade de reportar estes indicadores, e tendo em conta a classificação bidimensional associada, propõe-se dois *Dashboards* (Figura 22 e Figura 23) que refletem as visões Organizacional e Institucional, respetivamente. Elaborados utilizando a aplicação *Office Microsoft Excel™* e assentes nas boas práticas de desenho definidas por Stephen Few (2006), os dados apresentados foram **gerados aleatoriamente** servindo apenas para ilustrar o modo de apresentação dos indicadores.

Finalizada a aplicação das componentes do BSC ao repositório do ISCTE-IUL, com o objetivo de validar e assegurar que todo o trabalho desenvolvido permite satisfazer as necessidades partilhadas pelos órgãos de gestão do repositório, realizou-se uma última reunião nas mesmas condições das anteriores. Nesta reunião final foram apresentados o mapa estratégico, seguido dos indicadores e dos respetivos *Dashboards*. Com o objetivo de agilizar a implementação do trabalho proposto ao repositório, foi ainda ajustado, para cada indicador, a periodicidade e o tipo de obtenção dos dados (i.e., Manual ou Automático). Após terem sido analisados todos os componentes de forma integral, foi manifestado *feedback* positivo por parte da gestão do repositório, permitindo, assim, comprovar a utilidade do BSC na quantificação e monitorização das suas atividades.

Tabela 3 - Proposta de objetivos estratégicos e respetivos indicadores para o repositório do ISCTE-IUL

Persp.	Objetivos		Indicadores		Nível	Periodicid.	
Utilizadores	U1	Aumentar a reputação dos autores	U1-1	Nº de docentes/investigadores com publicações no repositório	Instit.	Trimestral	
			U1-2	Nº documentos com autores exclusivamente sem vínculo ao ISCTE-IUL	Organ.	Trimestral	
			U1-3	Nº downloads por autor (top 5)	Instit.	Mensal	
	U2	Aumentar a reputação institucional	U2-1	Percentagem de artigos "peer-review" produzidos face ao total de artigos "peer-review" depositados	Instit.	Trimestral	
			U2-2	Nº utilizadores registados no sistema	Instit.	Trimestral	
	U3	Aumentar a visibilidade do repositório	U3-1	Nº de países com <i>downloads</i>	Instit.	Trimestral	
			U3-2	Nº downloads por país (top 5)	Instit.	Trimestral	
			U3-3	Nº documentos em língua inglesa face aos depositados	Instit.	Trimestral	
			U3-4	Nº de artigos em revistas indexadas	Instit.	Trimestral	
Processos Internos	PI1	Aumentar a disponibilidade dos conteúdos	PI1-1	Nº documentos Full-Text	Instit.	Trimestral	
			PI1-2	Nº documentos Open Access	Instit.	Trimestral	
			PI1-3	Nº documentos em Acesso Restrito	Instit.	Trimestral	
			PI1-4	Nº de documento Embargados	Instit.	Trimestral	
			PI1-5	Percentagem documentos depositados face ao total da publicação científica da organização	Instit.	Trimestral	
			PI1-6	Nº de pedidos de cópia de documentos em acesso restrito ou embargado	Instit.	Trimestral	
	PI2	Aumentar o comprometimento da organização	PI2-1	Nº documentos depositados	Instit.	Trimestral	
			PI2-2	Nº de documentos auto-arquivados	Instit.	Trimestral	
			PI2-3	Nº Downloads	Instit.	Trimestral	
			PI2-4	Nº de consultas	Instit.	Trimestral	
	PI3	Garantir a satisfação dos utilizadores	PI3-1	Nº erros reportados pelo utilizador	Organ.	Trimestral	
	PI4	Garantir a fiabilidade dos conteúdos	PI4-1	Nº de documentos depositados com erro	Organ.	Trimestral	
	PI5	Otimizar infraestruturas técnicas	PI5-1	Tempo de <i>down-time</i> (minutos)	Organ.	Trimestral	
	A.C.	AC1	Promover comunicação interna e externa	AC1-1	Nº horas de formação realizada para a comunidade do ISCTE-IUL	Organ.	Semestral
		AC2	Assegurar competências técnicas dos colaboradores	AC2-1	Nº horas de formação realizada para colaboradores da biblioteca	Organ.	Semestral
Financeira	F1	Assegurar a sustentabilidade do repositório	F1-1	Taxa de utilização orçamental	Organ.	Semestral	
	F2	Reduzir custos de desenvolvimento	F2-1	Custos contratuais com a KEEP	Organ.	Semestral	
			F2-2	Custos de RH alocados ao repositório		Semestral	
F3	Reduzir custos de armazenamento	F3-1	Custos de armazenamento	Organ.	Semestral		

07/10/2015

Dashboard: Organizacional

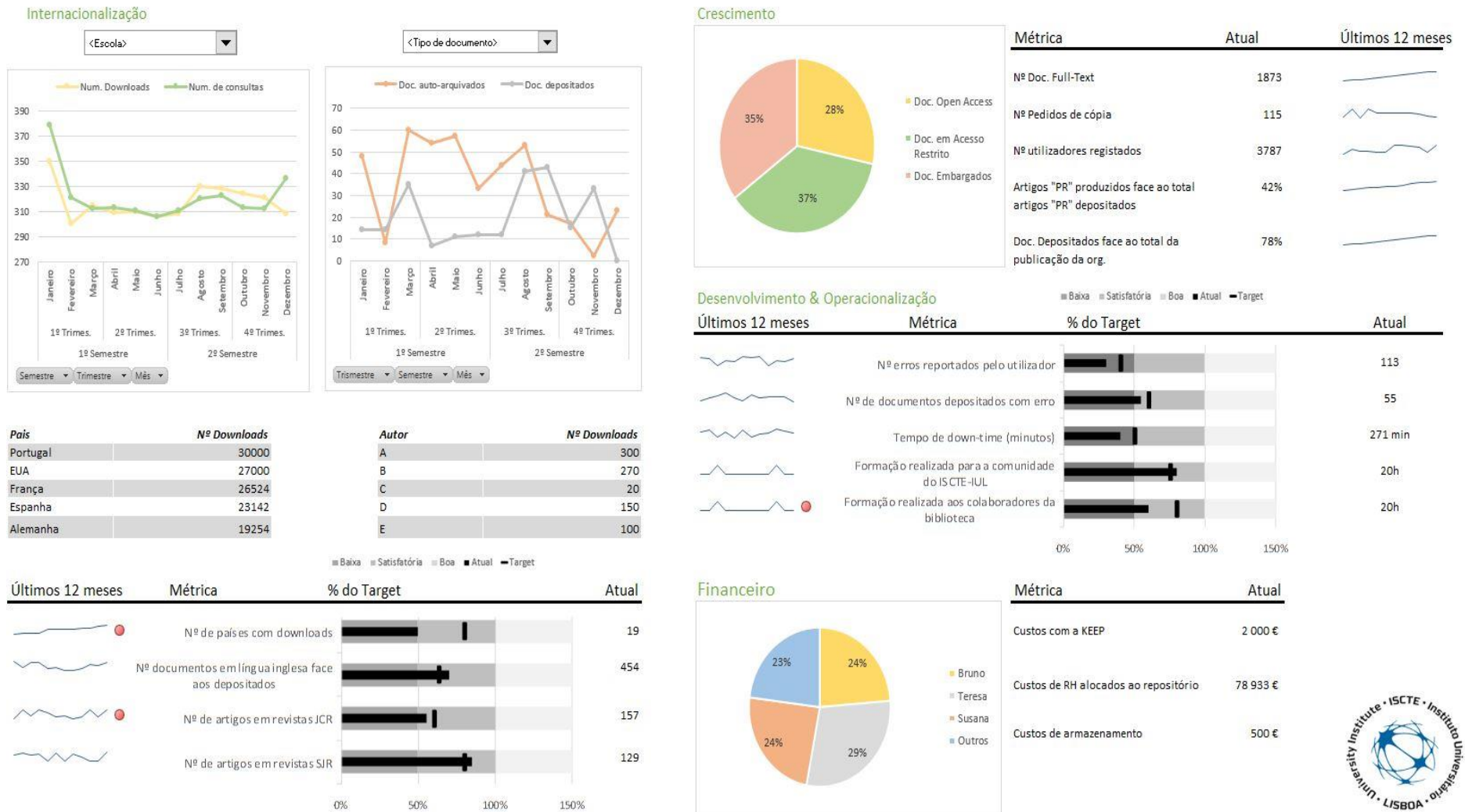
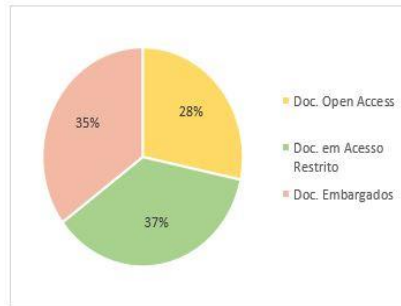


Figura 22 – Proposta de Dashboard Organizacional (nota: dados fictícios)

07/10/2015

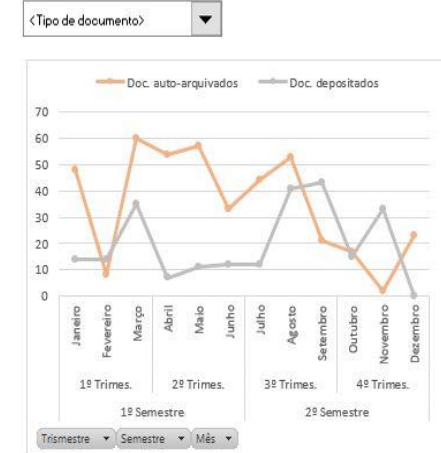
Dashboard: Institucional

Crescimento



Métrica	Atual	Últimos 12 meses
Nº Doc. Full-Text	1873	
Nº Pedidos de cópia	115	
Nº utilizadores registados	3787	
Artigos "PR" produzidos face ao total artigos "PR"	42%	
Doc. Depositados face ao total da publicação da org.	78%	

Internacionalização



Últimos 12 meses



Pais	Nº Downloads
Portugal	30000
EUA	27000
França	26524
Espanha	23142
Alemanha	19254

Autor	Nº Downloads
A	300
B	270
C	20
D	150
E	100



Figura 23 – Proposta de Dashboard Institucional (nota: dados fictícios)

6. Conclusões

Os elevados avanços tecnológicos observados ao longo dos últimos anos, têm dado origem a um considerável aumento no volume de informação digital. Este fenómeno tem representado um grande desafio da atualidade, nomeadamente no que respeita à gestão e preservação desta informação. Em resposta a estas necessidades, surgem os repositórios digitais com um papel preponderante não só no ensino, como também na investigação. Podendo abranger diversas áreas e domínios, a explicação da estratégia por parte destas organizações a todos os seus interessados não resulta em sucesso, o que reflete, normalmente, a assimetria de informação existente entre os gestores e os *stakeholders*. Para responder a esta necessidade e atendendo à elevada adoção do conceito de modelo de negócio por parte das organizações, optou-se por analisar a relevância do Business Model Canvas (BMC) aos repositórios digitais, e em particular face àqueles que procuram gerir dados de investigação, nomeadamente direcionados aos domínios da ciência e da cultura. Embora esta ferramenta ofereça um enorme potencial na clarificação e comunicação da estratégia, esta não se afigura suficiente para quantificar as atividades contempladas no mesmo. Como tal, considerou-se relevante a aplicação da abordagem de Balanced Scorecard (BSC) para responder à necessidade apresentada.

Por forma a estabelecer um enquadramento teórico do trabalho realizado, numa primeira fase foi elaborada uma revisão de literatura focada nos três componentes principais desta dissertação: as metodologias BMC e BSC, e a área dos Repositórios Digitais. Finalizado este estudo, foram analisados cinco casos de estudo de aplicações de BMC pertencentes ao Projeto 4C³⁵. Desta análise foi possível inferir um conjunto de características comuns aos repositórios digitais dos domínios especificados anteriormente, que permitiram elaborar um modelo BMC genérico. Por forma a agilizar a instanciação deste modelo, foram ainda desenvolvidas um conjunto de *guidelines* para cada um dos blocos que compõem a metodologia BMC.

Para demonstrar a utilidade dos artefactos criados, foi realizada uma aplicação prática ao repositório do ISCTE-IUL. Numa primeira fase, para compreender e clarificar o funcionamento do repositório foram realizadas duas reuniões onde tomaram lugar entrevistas semiestruturadas com dois órgãos de gestão do mesmo, nas quais foram colocadas as questões expostas nas *guidelines* elaboradas. Com base nas respostas e no modelo genérico mencionado, foi então elaborado, durante as reuniões, um modelo BMC exclusivo para o repositório do

³⁵ <http://4cproject.eu/>

ISCTE-IUL. Com esta aplicação, na reunião de apreciação final foi possível aferir que o modelo desenhado se ajusta às necessidades da organização e expressa, com clareza, o funcionamento da mesma, respondendo, assim, à primeira questão colocada no início da dissertação (Pode o BMC constituir uma ferramenta pertinente para clarificar, de forma completa, a estratégia dos repositórios digitais?). Contudo, embora o modelo ofereça bastante utilidade na clarificação da estratégia, revela-se insuficiente para quantificar as atividades contempladas no mesmo. Como tal, numa segunda fase, com o objetivo de quantificar e monitorizar as atividades do repositório do ISCTE-IUL, foram aplicadas cinco componentes da metodologia BSC (Temas estratégicos, Perspetivas, Objetivos, Indicadores e Mapa estratégico) ao repositório em estudo, dado encerrarem especial importância e suficiência face ao objetivo intrínseco. Esta aplicação, acompanhada igualmente das reuniões com os órgãos de gestão do repositório, permitiu não só ajustar todo o trabalho desenvolvido, possibilitando a sua utilização futura, como também constatar que enquanto metodologia, o BSC se revela bastante eficiente para quantificar e monitorizar as atividades executadas no repositório em análise. Assim, e face à segunda questão colocada (O BSC representa uma metodologia útil para quantificar e monitorizar as atividades dos repositórios digitais?), embora o BSC apresente um enorme potencial na quantificação e monitorização das atividades, considera-se que não é possível apenas com um só caso generalizar se o modelo é o mais adequado para medir e gerir as atividades dos repositórios digitais.

Contemplando a análise das duas metodologias e a aplicação ao repositório do ISCTE-IUL, poderá equacionar-se a existência de um potencial relacionamento de complementaridade entre ambos os modelos BMC e BSC. Porém, e apesar do BSC auxiliar a clarificação das responsabilidades e de se ajustar às lacunas reveladas pelo BMC associadas à medição objetiva das atividades, a sua aplicação parcial não permite, uma vez mais, generalizar a última questão colocada (Existe algum potencial relacionamento de complementaridade entre as metodologias BMC e BSC?).

6.1. Limitações e direções para futura investigação

A presente dissertação apresenta algumas limitações. Considerada a elevada abrangência dos repositórios, no início deste estudo restringiu-se a análise apenas àqueles que se focam na gestão de dados de investigação, em particular, nos domínios da ciência e da cultura. Embora os repositórios digitais possam apresentar grande diversidade de áreas e

domínios e possam inclusive existir semelhanças entre eles, o modelo BMC genérico proposto poderá não responder aos desafios apresentados por outros domínios do conhecimento. Todavia, a generalidade subjacente às *guidelines* propostas poderão apresentar maiores facilidades para responder aos desafios apresentados por outros domínios do conhecimento.

Relativamente à aplicação do BSC, por forma a colmatar as necessidades colocadas, isto é, quantificar e monitorizar as atividades do repositório do ISCTE-IUL, durante a dissertação apenas se considerou relevante aplicar algumas das componentes da metodologia. Atendendo ao máximo potencial da ferramenta, considera-se que seria relevante realizar uma aplicação completa da metodologia podendo inclusive atingir dois níveis de gestão, a biblioteca, num nível corporativo, e o repositório, num nível departamental.

Ainda face à aplicação do BSC, nomeadamente na definição dos indicadores, verificou-se, durante as reuniões celebradas com membros da direção do repositório ISCTE-IUL, que os indicadores U1-1, U1-2 e F1-1 não podem ser, para já, concretizados. Assentes na mesma razão, os dois primeiros indicadores, U1-1 (“Nº de docentes/investigadores com publicações no repositório”) e U1-2 (“Nº documentos com autores exclusivamente sem vínculo ao ISCTE-IUL”), necessitam da integração de informação existente em distintos sistemas do ISCTE-IUL. Até ao momento, apenas foi possível obter uma lista dos recursos humanos que são remunerados diretamente pelo ISCTE-IUL. Porém, esta lista não integra investigadores remunerados ao abrigo de bolsas, projetos ou centros de investigação, isto é, investigadores contratados, o que leva a que mesmo que estes investigadores estejam temporariamente ao ISCTE-IUL, não sejam contabilizados como tal. Para contornar esta situação, considera-se relevante a integração dos diversos sistemas existentes no ISCTE-IUL e a aplicação de ferramentas de ETL (*Extract-Transform-Load*), permitindo que os dados se encontrem todos em conformidade. Relativamente ao indicador F1-1 (“Taxa de utilização orçamental”), embora tenha sido considerado nas reuniões um indicador bastante útil para a gestão financeira, não existe até ao momento um financiamento específico para o repositório do ISCTE-IUL e o orçamento da biblioteca ainda não contempla a contabilidade analítica, o que impossibilita o cálculo dos gastos orçamentais do repositório.

Referências

- Ambacher, B., Ashley, K., Berry, J., Brooks, C., et al., 2007. *Trustworthy Repositories Audit & Certification: Criteria and Checklist*, The Center for Research Libraries and Online Computer Library Center.
- Australian National University, 2015. *ANU Data Management Manual: Managing Digital Research Data at the Australian National University*,
- Barney, J., 1991. Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17(1), pp.99–120.
- Beagrie, N., Bellinger, M., Dale, R., Doerr, M., et al., 2002. *Trusted Digital Repositories: Attributes and Responsibilities*, Mountain View, California.
- Blattberg, R.C., Getz, G. & Thomas, J.S., 2001. *Customer Equity: Building and Managing Relationships as Valuable Assets*, Harvard Business Press.
- Borges, A., Rodrigues, A. & Rodrigues, R., 2010. *Elementos de Contabilidade Geral*, Áreas Editora.
- Bucklin, C.B., Thomas-Graham, P.A. & Webster, E.A., 1997. Channel Conflict: When Is It Dangerous? *The McKinsey Quarterly*, (3), p.36.
- Burnham, A., 2013. *An Introduction to Managing Research Data*, University of Leicester.
- Cambridge, 2003. *Cambridge Learner's Dictionary*, Cambridge University Press.
- Campbell, P., 2009. Data's shameful neglect. *Nature*, 461(7261), p.145.
- Cardoso, E., 2012. Business Intelligence e Gestão de Performance. In A. Nelson, ed. *Estratégia Organizacional: do mercado à ética*. Lisboa: Escolar Editora, pp. 167–200.
- CCSDS, 2012. *Reference Model for an Open Archival Information System (OAIS)*, Washington.
- Centre, D.C. & DigitalPreservationEurope, 2007. *Digital Repository Audit Method Based on Risk Assessment*,
- Chen, E. & Ho, K.K.-L., 2002. Demystifying Innovation. *Perspectives on Business Innovation* (8), pp.46–52.
- Chen, S.S., 2001. Paradox of digital preservation. *Computer*, 34(3), pp.24–28.
- Cohen, S., Thiraios, D. & Kandilorou, M., 2008. Performance parameters interrelations from a balanced scorecard perspective. *Managerial Auditing Journal*, 23(5), pp.485–503.
- Collis, D.J. & Montgomery, C.A., 2005. *Corporate Strategy: A Resource-Based Approach*.

- Corujo, L., 2014. *Repositórios digitais e confiança: um exemplo de prevenção digital: o RODA*. Universidade de Lisboa, Faculdade de Letras.
- Cukier, K., 2010. *A special report on managing information: Data, data everywhere*, Eye On Education.
- Darlington, M., Ball, A., Howard, T., Culley, S., et al., 2010. The Draft IdMRC Projects Data Management Plan.
- Das, T.K. & Teng, B.-S., 1998. Resource and Risk Management in the Strategic Alliance Making Process. *Journal of Management*, 24(1), pp.21–42.
- Davenport, T.H., Harris, J. & Shapiro, J., 2010. Competing on talent analytics. *Harvard business review*, 88(10), pp.52–8, 150.
- Dawar, N. & Frost, T., 1999. Competing with giants. Survival strategies for local companies in emerging markets. *Harvard business review*, 77(2), pp.119–29, 187.
- Deming, W.E., 1986. *Out of the crisis*, Cambridge: Massachusetts Institute of Technology Center for Advanced Engineering Study.
- Dillo, I. & Leeuw, L. de, 2014. *Data Seal of Approval: Certification for sustainable and trusted data repositories*, Netherlands.
- Dosi, G., Nelson, R.R. & Winter, S.G., 2000. Introduction: The Nature and Dynamics of Organizational Capabilities. In *The Nature and Dynamics of Capabilities*. pp. 1–22.
- DSA, 2010. *Data Seal of Approval: Quality guidelines for digital research data*,
- Fernandes, D., Bakhshandeh, M. & Borbinha, J., 2012. *Survey of data management plans in the scope of scientific research - TIMBUS Timeless Business*,
- Ferreira, F., 2014. *Data Governance in Engineering and Science Projects*. Instituto Superior Técnico.
- Ferreira, M., Saraiva, R. & Rodrigues, E., 2012. *Estado da arte em preservação digital*,
- Few, S., 2006. *Information Dashboard Design: The Effective Visual Communication of Data*.
- Fritscher, B. & Pigneur, Y., 2010. *Task Models and Diagrams for User Interface Design* D. England et al., eds., Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Gomes, D. & Miranda, J., 2008. Arquivo e medição da web portuguesa. In P. Isaias, ed. *Proceedings of the IADIS Conferencia Ibero Americana WWW/Internet 2008*. Lisbon, Portugal.
- Grant, R.M., 1991. The Resource-Based Theory of Competitive Advantage: Implications for Strategy Formulation. *California Management Review*, 33, pp.37–40.
- Hamel, G., 2000. *Leading the Revolution*, Harvard Business School Press.

- Hevner, A.R., March, S.T., Park, J. & Ram, S., 2004. Design Science in Information Systems Research. *MIS Quarterly*, 28(1), pp.75–105.
- ISCTE-IUL, 2014. *Avaliação do repositório do ISCTE-IUL*, Lisbon, Portugal.
- ISCTE-IUL, 2015. Sobre o Repositório. Available at: <https://repositorio.iscte-iul.pt/sobrerepositorio.jsp> [Accessed September 16, 2015].
- Ives, B. & Learmonth, G.P., 1984. The information system as a competitive weapon. *Communications of the ACM*, 27(12), pp.1193–1201.
- Jantz, R. & Giarlo, M.J., 2005. Digital preservation: Architecture and technology for trusted digital repositories. *D-Lib Magazine*, 11(6), p.20.
- Kahn, R. & Wilensky, R., 2006. A framework for distributed digital object services. *International Journal on Digital Libraries*, 6(2), pp.115–123.
- Kaplan, R.S. & Norton, D.P., 2008. Execution Premium: Linking Strategy to Operations for Competitive Advantage.
- Kaplan, R.S. & Norton, D.P., 2000. Having Trouble with Your Strategy? Then Map It. *Harvard business review*, 78(5), pp.167–176.
- Kaplan, R.S. & Norton, D.P., 2006. How to implement a new strategy without disrupting your organization. *Harvard Business Review*, 84(3).
- Kaplan, R.S. & Norton, D.P., 1992. The Balanced Scorecard: Measures That Drive Performance. *Harvard business review*, 70(1), pp.71–79.
- Kaplan, R.S. & Norton, D.P., 1996a. *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*, Boston: Harvard Business School Press.
- Kaplan, R.S. & Norton, D.P., 2001a. *The Strategy-focused Organization: How Balanced Scorecard Companies Thrive in the New Business Environment*, Harvard Business School Press.
- Kaplan, R.S. & Norton, D.P., 2001b. Transforming the Balanced Scorecard from Performance Measurement to Strategic Management: Part I.
- Kaplan, R.S. & Norton, D.P., 1996b. Using the Balanced Scorecard as a Strategic Management System. *Harvard Business Review*, 74(1), pp.75–85.
- Kim, W.C. & Mauborgne, R., 1997. Value innovation: the strategic logic of high growth. *Harvard business review*, 75(1), pp.102–12.
- Kitchin, R., 2014. *The Data Revolution: Big Data, Open Data, Data Infrastructures and Their Consequences*, SAGE Publications.
- Lavoie, B.F., 2004. The open archival information system reference model: Introductory guide. *Microform & imaging review*, 33(2), pp.68–81.

- Lenaerts, S., 2013. How To Put “The Business Model Canvas” To Good Use. Available at: <http://business.tutsplus.com/articles/how-to-put-the-business-model-canvas-to-good-use-fsw-40622>.
- Linder, J. & Cantrell, S., 2000. *Changing Business Models: Surveying the Landscape*, Accenture Institute for Strategic Change.
- LNEC, 2014. *Balanço Social do Laboratório Nacional de Engenharia Civil, I. P. do Ano de 2013*, Lisboa.
- Markides, C., 2000. *All the Right Moves: A Guide to Crafting Breakthrough Strategy*, Harvard Business Press.
- Martinsons, M., Davison, R. & Tse, D., 1999. The balanced scorecard: a foundation for the strategic management of information systems. *Decision Support Systems*, 25(1), pp.71–88.
- Muraya, P., Garlick, C. & Coe, R., 2003. Research Data Management. *Journal of Academic Librarianship*, 17(6), pp.354–355.
- Murray-Rust, P., 2008. Chemistry for everyone. *Nature*, 451(7179), pp.648–51.
- Muther, A., 2002. *Customer Relationship Management*, Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.
- Neves, B., Pais, C., Rodrigues, E., Dias, J.L., et al., 2013. *Indicadores de desempenho e novas métricas no âmbito dos repositórios institucionais*,
- Niven, P.R., 2005. *Balanced scorecard diagnostics: maintaining maximum performance* P. R. Niven, ed., John Wiley & Sons, Inc.
- Niven, P.R., 2002. *Balanced Scorecard Step-by-Step: Maximizing Performance and Maintaining Results*,
- Osterwalder, A., 2004. *The business model ontology a proposition in a design science approach*. Université de Lausanne.
- Osterwalder, A. & Pigneur, Y., 2009. *Business Model Generation: A Handbook for Visionaries, Game Changers, and Challengers*, OSF.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. & Smith, A., 2014. *Value Proposition Design: How to Create Products and Services Customers Want*, John Wiley & Sons.
- Osterwalder, A., Pigneur, Y. & Tucci, C.L., 2005. *Clarifying Business Models: Origins, Present, and Future of the Concept*, Communications of AIS.
- Ostrow, R., 2008. *The Fairchild Dictionary of Retailing 2nd Edition*, Bloomsbury Academic.

- Palaiologk, A.S., Economides, A.A., Tjalsma, H.D. & Sesink, L.B., 2012. An activity-based costing model for long-term preservation and dissemination of digital research data: the case of DANS. *International Journal on Digital Libraries*, 12(4), pp.195–214.
- Pateli, A.G. & Giaglis, G.M., 2003. eTransformation A Framework for Understanding and Analysing eBusiness Models. *Bled Electronic Commerce Conference*, 2003, pp.329–348.
- Peffer, K., Tuunanen, T., Rothenberger, M.A. & Chatterjee, S., 2007. A Design Science Research Methodology for Information Systems Research. *Journal of Management Information Systems*, 24(3), pp.45–77.
- Penrose, E., 1996. The theory of the growth of the firm. *Long Range Planning*, 29, p.596.
- Perry, G.S., 2011. *Strategic Themes – How Are They Used and why?*, North Carolina.
- Pitt, L., Berthon, P. & Berthon, J.-P., 1999. Changing channels: The impact of the internet on distribution strategy. *Business Horizons*, 42(2), pp.19–28.
- Porter, M.E., 1985. *Competitive Advantage: Creating and sustaining superior performance*, New York: Free Press.
- Porter, M.E., 1980. Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors. *Competitive Strategy*, 1, p.396.
- Porter, M.E., 1987. From Competitive Advantage to Corporate Strategy. *Harvard Business Review*, 65(3).
- Porter, M.E., 2001. Strategy and the Internet — HBS Working Knowledge. *Harvard business review*, 79(3).
- Porter, M.E., 1996. What Is Strategy? *Harvard Business Review*, 74(6), pp.61–78.
- Porter, M.E. & Millar, V.A., 1985. How Information Gives You Competitive Advantage. *Harvard Business Review*, 63(4), pp.149–160.
- Ring, P.S. & van de Ven, A.H., 1992. Structuring cooperative relationships between organizations. *Strategic Management Journal*, 13(7), pp.483–498.
- Rodrigues, M. de L.T.S., 2003. *Preservação Digital De Longo Prazo: Estado da arte e boas práticas em repositórios digitais*. ISCTE-IUL.
- Rodrigues, M.E.P., Amante, M.J., Pais, C., Segurado, T., et al., 2014. Avaliação de repositórios institucionais: análise comparativa. *Cadernos BAD*, (2), pp.15–28.
- Schlesinger, L.A. & Grant, A.W.H., 1995. Realize Your Customers' Full Profit Potential. *Long Range Planning*, 28(6), p.125.
- Seddon, P.B., Lewis, G.P., Freeman, P. & Shanks, G., 2004. *The Case for Viewing Business Models as Abstractions of Strategy*,

- Sirmon, D.G., Hitt, M.A. & Ireland, R.D., 2007. Managing Firm Resources in Dynamic Environments to Create Value: Looking Inside the Black Box. *Academy of Management Review*, 32(1), pp.273–292.
- Smith, A., Cannan, E. & Stigler, G., 1977. *An Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations (Vol. I)*,
- Speckbacher, G., Bischof, J. & Pfeiffer, T., 2003. A descriptive analysis on the implementation of Balanced Scorecards in German-speaking countries. *Management Accounting Research*, 14(4), pp.361–388.
- Teece, D.J., 2010. Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43(2-3), pp.172–194.
- Thompson, A.A.J., Strickland, A.J.I. & Gamble, J.E., 2008. *Crafting & Executing Strategy*,
- Timmers, P., 2001. *Electronic Commerce: Strategies and Models for Business-to-Business Trading*, Wiley.
- Wang, D., Strodl, S., Miksa, T., Kejser, U.B., et al., 2015. *D4.5 - From Costs to Business Models*,
- Wernerfelt, B., 1984. A resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), pp.171–180.

Anexo A – Glossário

Neste anexo são apresentadas as definições dos conceitos mais relevantes mencionados ao longo da dissertação.

Assistência pessoal – Baseia-se em interação humana, existindo do lado da organização um representante que auxilie o comprador durante o processo de venda, ou até mesmo, após esta estar realizada. (Ex.: Local de compra, *call centres*, etc.).

Assistência pessoal dedicada – Tal como no conceito anterior, este envolve também um representante da organização, contudo, é mais dedicado e especificado para servir um tipo de cliente. Procura assim representar um relacionamento mais íntimo com o comprador, que se vai desenvolvendo ao longo de um período de tempo. (Ex.: Gestores de contas).

Canais de Parceiros – São apenas indiretos e fornecem margens menores que os anteriores, mas permitem expandir o alcance da organização e beneficiar de fortes parcerias. (Ex.: Distribuição por grosso ou retalho; *Sites* da propriedade do parceiro).

Canais Mix – Corresponde a uma combinação dos canais do tipo parceiros e próprios, permitindo maior satisfação dos clientes, possível redução dos custos e uma maximização das receitas.

Canais Próprios – Podem ser diretos ou indiretos e permitem margens mais elevadas que os restantes. Os primeiros correspondem por exemplo à venda porta a porta ou via Web. Os segundos referem-se à comercialização em loja.

Co-criação – Categoria bastante recente e inversa à normalidade, visto permitir e encorajar um envolvimento mais ativo, por parte dos clientes, para criar uma experiência enriquecedora. Procuram assim trabalhar de forma cooperadora no desenvolvimento de produtos. (Ex.: A Amazon convida os clientes a escreverem comentários sobre livros, permitindo assim criar mais valor para outros leitores).

Comunidades – Possibilita um maior envolvimento com os clientes e facilita as ligações entre os membros da comunidade, permitindo a troca de conhecimento e soluções para problemas. Permite ainda às organizações uma maior compreensão dos seus clientes.

Custos Fixos – Retratam custos constantes independentemente do volume de bens produzidos (ex.: Salários; Alugueres).

Custos Variáveis – Retratam custos que variam proporcionalmente com o volume de bens produzidos (ex.: Luz; Água).

Diversificação – Esta tipologia procura servir dois segmentos de clientes não relacionados, dado terem necessidades e problemas bastante distintos. (Ex.: Em 2006 a Amazon decidiu diversificar o seu negócio, passando a comercializar também serviços de *Cloud Computing*)

Economias de âmbito – Demonstra as vantagens económicas que uma organização detém devido à sua diversidade de produtos/serviços. (ex.: Numa grande empresa as atividades de marketing ou canais de distribuição podem apoiar vários produtos).

Economias de escala – Demonstra as vantagens económicas que uma organização dispõe enquanto a sua produção se expande. Retratam a queda do custo médio por unidade com o aumento da produção (ex.: Custo mais reduzido por parte das grandes empresas na compra em grandes quantidades).

Empréstimo/Aluguer/Locação – Está associado à concessão temporária do direito exclusivo de utilizar um determinado ativo por um período fixo, em troca de um dado montante. No caso do empréstimo, proporciona receitas periódicas ao credor. Aos restantes, são proporcionados os benefícios de incorrer em despesas por um tempo limitado, em vez de suportar os custos totais da propriedade. (Ex.: Uma empresa de aluguer de veículos temporárias)

Financeiros – Abrange todo e qualquer meio monetário envolvido na organização. (ex.: Dinheiro em caixa, créditos, depósitos, ações, etc.)

Físicos - Também conhecidos como tangíveis, inclui “*itens que sejam detidos para uso na produção ou fornecimento de bens ou serviços, para arrendamento a outro, ou para fins administrativos*” (Borges et al. 2010, p.1130) (ex.: Fábricas, edifícios, veículos, etc.)

Humanos – Engloba todo o esforço humano pertencente à organização, sendo que em certos modelos de negócio este recurso é mais proeminente que outros.

Intelectuais – São considerados difíceis de desenvolver dado o seu elevado potencial, mas quando atingem sucesso, oferecem valor substancial. (ex.: Marcas, patentes, direitos de autor)

Licença – Assenta sob a autorização de usar, produzir ou vender uma invenção patenteada ou propriedades intelectuais em troca de uma respetiva taxa. Este método, para além de poder gerar receitas ilimitadas (teoricamente), acarreta o benefício de que não seja obrigatório produzir ou comercializar um bem/serviço. (Ex.: Aquisição de licenças de *software* por uma organização)

Mercado em massa – Não existe distinção entre os clientes e relações com os mesmos, focando-se num grande grupo com necessidades e problemas similares. (Ex.: Empresas que comercializam eletricidade)

Mercados multifacetados – Surgem quando uma organização procura servir dois ou mais segmentos de clientes independentes entre si. (Ex.: Um banco necessita de uma base de dados

(BD) de titulares de cartões de crédito, ao mesmo tempo que necessita também de uma outra BD de comerciantes que aceitem esses cartões)

Nicho de mercado – Modelos que visam este tipo tendem a estar dependentes de determinados clientes especializados numa área, sendo todo o modelo elaborado sob requisitos específicos. (Ex.: Fabricantes de peças de automóveis dependem fortemente das compras de grandes fabricantes de automóveis)

Plataforma/Rede – Enquadram-se em modelos de negócio que foram projetados sob uma plataforma que é crucial para o desenrolar do mesmo. Sendo que as suas atividades se centralizam maioritariamente da própria plataforma. (ex.: O Ebay requer todo um conjunto de atividades de gestão da plataforma, provisionamento de serviços, etc.)

Preços dinâmicos – Os preços são baseados as condições do mercado em tempo real. (ex.: Negociação; gestão do inventário; gestão da procura e oferta; leilões)

Preços fixos – Os preços são pré definidos com base em variáveis estatísticas. (ex.: Listagem de preços; Dependente das características do produto; Dependente do seguimento de clientes; Dependente do volume)

Produção – Esta atividade está relacionada com os processos de *design*, fabrico e entrega do produto em quantidades substanciais e/ou de qualidade superior.

Publicidade – Está associado aos resultados de qualquer tipo de mensagem anunciada pelos meios publicitários adequados, a fim de influenciar a escolha, opinião ou comportamento do consumidor.

Resolução de problemas – Traduzem novas soluções para os problemas individuais de cada cliente. (ex.: Serviços de consultoria ou hospitais, que procuram desenvolver atividades como gestão do conhecimento e da formação contínua.)

Segmentação – Distingue o mercado por segmentos com base nas suas diferentes necessidades e problemas. (Ex.: Um fabricante de relógios pode ter produtos para um segmento mais alto, bem como para um segmento mais económico)

Self-Service – A organização não mantém qualquer relacionamento direto com os clientes, fornecendo apenas os meios necessários para estes se servirem.

Serviços automatizados – Procura relacionar a categoria anterior (*Self-Service*), com a automatização de processos. Estando no seu melhor, estes serviços podem simular uma relação pessoal (Ex.: Recomendações de filmes)

Taxa de intermediário – Esta fonte resulta da cobrança de uma taxa por serviços de intermediação realizados entre duas ou mais entidades. (Ex.: Empresas imobiliárias que cobram determinada quantia pela transação de imóveis)

Taxa de subscrição – É gerada pela venda de um serviço contínuo. (Ex.: Assinatura mensal/anual de uma revista que tem associado um respetivo pagamento)

Taxa de uso – É definida pelo uso de um serviço específico, ou seja, quanto mais um serviço for utilizado, mais elevado será o seu custo. (Ex.: Uma operadora telefónica cobrará tanto quantos os minutos gastos pelo cliente)

Venda de bens/ativos – Corresponde à troca de direitos de propriedade de um produto por determinada quantia monetária. (Ex.: A Samsung comercializa telemóveis aos quais os seus compradores são livres de os utilizar, revender ou até mesmo destruir)

Anexo B – Resumo da transcrição da entrevista realizada

Neste anexo são apresentadas as respostas à entrevista realizada a dois responsáveis do repositório do ISCTE-IUL, Dr. Bruno Marçal e Dr. Daniel Ferreira.

- 1. O segmento de clientes tem vindo a ser o foco no qual as empresas se procuram centralizar, isto é, o público-alvo. No caso do repositório do ISCTE-IUL, quem é este público? Como podem ser caracterizados? Para quem pretendem criar valor?**

Desde a sua criação em 2006, o repositório do ISCTE-IUL procurou primeiramente servir a comunidade interna da universidade, composta por estudantes, funcionários, docentes, investigadores, etc. Porém, o elevado crescimento sentido evidenciou o interesse no conteúdo por parte de outras entidades externas, particularmente relacionadas com o ensino e investigação, como Universidades, Instituições, Fundações e Laboratórios. Esta clara distinção, entre utilizadores internos e externos, reflete-se também nos níveis de acesso, isto é, enquanto os primeiros têm acesso a todos os conteúdos, os segundos apenas têm direito aceder a alguns documentos públicos, sendo os restantes disponibilizados mediante requisição aos autores dos trabalhos.

Apesar de ser dirigido maioritariamente a estes dois segmentos, o conteúdo armazenado pode ser consultado por qualquer indivíduo a nível nacional ou internacional, ligado ou não ao setor da investigação, dado apresentar um carácter público.

- 2. Face aos segmentos mencionados na questão anterior, o que é que os utilizadores tencionam fazer ao recorrerem ao repositório? Que necessidades apresentam? O que os leva a realizarem as consultas? O que pretendem alcançar?**

Independentemente do segmento já caracterizado, as necessidades apresentadas pelos utilizadores do repositório do ISCTE-IUL são bastante vastas. Contudo, pode salientar-se uma necessidade comum, a procura pelo conhecimento. Esta procura é realizada maioritariamente com dois fins. O primeiro com intuito de facilitar a investigação associada à obtenção de um grau académico como Licenciatura, Mestrado, Doutoramento. O segundo centra-se igualmente na realização de tarefas de investigação mas no âmbito de trabalhos académicos.

- 3. Ainda no âmbito dos utilizadores definidos, existe alguma barreira na realização das tarefas para os mesmos recorrerem aos produtos e serviços disponibilizados pelo**

repositório? Que preocupações apresentam na realização das suas tarefas? Que consequências negativas podem gerar as referidas barreiras?

As principais preocupações dos utilizadores quando recorrem ao repositório estão relacionadas com as restrições de acesso ou, por vezes, a existência de custos elevados associados aos mesmos. Embora não exista qualquer custo nem restrição, à exceção de alguns documentos que podem ser confidenciais ou estar embargados, estes são os principais fatores que preocupam o utilizador sobre a possibilidade de obter conhecimento para rumar à excelência. Ainda assim, podem surgir outras questões/preocupações por parte dos mesmos relativamente à utilização da plataforma e à qualidade dos documentos. Embora não seja muito intuitiva, prevê-se uma melhoria significativa das funcionalidades da plataforma na próxima versão, que irá ser implementada até ao final do presente ano. Relativamente à qualidade da informação obtida, é também uma preocupação inicial que rapidamente é anulada derivado das exigentes normas impostas pela organização do repositório, aquando da inserção de qualquer conteúdo para o mesmo.

4. Na perspetiva oposta, que consequências positivas obtém o utilizador quando recorre ao repositório? O que procura? Que resultados e benefícios pretende alcançar? Que padrões de qualidade espera? O que poderá superar as suas expetativas?

Quando recorrem ao repositório do ISCTE-IUL, os utilizadores esperam encontrar, além do acesso totalmente gratuito, conteúdos referenciados e distinguidos, pois os trabalhos que estão a realizar exigem esse rigor. Embora apresente apenas documentos produzidos internamente, a diversidade de conteúdo disponibilizado e a ausência de limitações de transferências permite, na maioria dos casos, superar as expectativas que os utilizadores têm. Da mesma forma, ao contrário de alguns arquivos digitais, a disponibilização do texto integral em vez das típicas *previews* dos documentos, acaba por surpreender a grande maioria dos utilizadores. No caso de utilizadores mais experientes, a falta de integração com outros repositórios e a baixa robustez na filtragem de conteúdos obtidos, demonstra claramente algumas fragilidades da plataforma que se preveem corrigir em versões futuras.

5. A proposta de valor é considerado o bloco central da metodologia em análise, sendo definida como os “benefícios que os clientes podem esperar dos produtos e serviços de uma organização”. Embora simples, é por norma a componente mais difícil de

preencher. Com base na definição, o que pretendem oferecer aos utilizadores? Que valor entregam? Qual o objetivo do repositório?

O principal objetivo do repositório é centralizar e oferecer gratuitamente (sem recurso a VPN³⁶, somente mediante o Login) o conhecimento produzido no ISCTE-IUL, em particular à própria comunidade. Focados em preservar a longo prazo a informação disponibilizada, são utilizadas robustas infraestruturas tecnológicas, que, mediante uma interface bastante simples permite ao utilizador aceder à informação. Contudo, este conhecimento só acarreta valor caso seja fiável, por isso, uma das principais regras passa pela verificação da credibilidade dos documentos recebidos antes de serem depositados. Além dos conteúdos disponibilizados, são também gerados dados estatísticos globais (acessos, conteúdos e administrativos) do conjunto das comunidades existentes no repositório desde a sua criação, 2006.

6. Quais os produtos ou serviços que oferecem? Em que áreas se centram?

O propósito da informação armazenada, além do carácter de preservação, passa pelo auxílio nas diversas áreas de investigação da universidade, como o CIES-IUL, a DINÂMIA'CET-IUL, o BRU, a ADETTI-IUL, o serviço de informática, as escolas e respetivos departamentos, etc. Dentro deste vasto leque de comunidades, são apresentados múltiplos documentos como teses e dissertações, artigos científicos, conferências, *working papers*, cartazes, pré-publicações, relatórios técnicos, etc. Prevê-se ainda que a médio prazo seja integrado material didático (apresentações, vídeos de aulas, sebatas e manuais de laboratório) e documentação oficial interna ao ISCTE-IUL de utilidade geral para os membros da comunidade (regulamentos, despachos e ofícios).

7. Com base nos produtos e serviços descritos na questão anterior, de que forma consideram que os mesmos vão de encontro às necessidades dos utilizadores? Isto é, que obstáculos conseguem eliminar antes, durante e depois das tarefas diárias dos utilizadores? Que riscos permitem mitigar? Que preocupações são erradicadas?

Como foi referido anteriormente, os utilizadores recorrem ao repositório do ISCTE-IUL em busca de conhecimento fiável. Considerada a credibilidade o fator chave dos conteúdos armazenados, pretende-se, através de uma plataforma intuitiva e melhorada em cada versão disponibilizada, ir de encontro a todas as necessidades apresentadas pelos distintos utilizadores mencionados. Ainda no campo da fiabilidade, o repositório procura criar endereços imutáveis

³⁶ *Virtual private network*

para todos os documentos arquivados. Esta ação, embora acarrete diversos custos internos, permite minimizar frustrações e reduzir tempos de pesquisa e esforços para os utilizadores. Providenciando acesso a todos os conteúdos de forma totalmente gratuita para a comunidade da instituição, e com algumas restrições para a comunidade externa, consegue-se assim centralizar e reduzir a perda de conhecimento produzida pelos estudantes, docentes e investigadores do ISCTE-IUL.

8. Ainda associados aos produtos e serviços descritos, de que forma consideram que estes criam benefícios e resultados positivos aos utilizadores? De que forma conseguem ir além das expectativas que o utilizador tem? Que impacto social positivo são capazes de gerar ao utilizador?

Embora tenham já sido salientados em outras questões diversos benefícios gerados pelo repositório para os utilizadores, pode-se considerar o mais vantajoso o acesso gratuito a documentos digitais integrais, dispensando a consulta do respetivo formato físico. Este acesso, permite não só centralizar os documentos preservados, como também evitar possíveis deslocamentos dos utilizadores à instituição, visto que o acesso é realizado mediante as credenciais dos utilizadores (caso necessário) e sem necessidade de VPN interna. Assim, a consulta e reutilização da informação preservada permite não só aumentar a relevância do repositório, como também dos respetivos conteúdos, quer a nível interno, quer a nível externo, podendo ser considerado um ganho para os autores.

9. Definida a proposta de valor e o segmento de clientes do repositório, como é feita a ligação entre os dois, isto é, que canais utilizam para entregar o produto/serviço? Caso exista mais do que um canal, existe algum relacionamento entre eles?

O acesso principal ao repositório do ISCTE-IUL é realizado mediante a sua página *web*³⁷, no qual podem ser consultadas as coleções públicas disponíveis e as coleções de acesso restrito, mediante as credenciais autorizadas. No caso das últimas, podem surgir situações de coleções embargadas por um período de um a três anos, sendo para tal necessário realizar uma ação de “*Request copy*”, que, caso os autores aprovem, será então enviada uma cópia do documento via *email*.

Por outro lado, com a finalidade de aumentar a visibilidade dos conteúdos armazenados, o repositório interage diretamente com dois portais de consulta e agregadores de conteúdos, o

³⁷ Disponível em: <https://repositorio.iscte-iul.pt/>

RETRIEVO³⁸ e o RCAAP³⁹. O primeiro possibilita a realização de pesquisas em inúmeros recursos de informação a partir de um único ponto de acesso, facilitando tarefas de pesquisa e recuperação de documentação relevante. O segundo procura integrar a informação dos repositórios científicos nacionais, como é o caso do repositório do ISCTE-IUL.

10. Finalizando o pilar da interface com o cliente, como é que o repositório se relaciona/contacta com os utilizadores definidos no público-alvo?

Desde o início de atividade, o repositório do ISCTE-IUL procurou oferecer um serviço totalmente personalizado a cada utilizador, dado as necessidades serem bastante específicas. Embora tenha apresentado um crescimento constante, quer de conteúdo, quer de utilização, tem sido possível prestar o mesmo tipo de serviço. Além do *email*, que é o meio preferido dos utilizadores, também existem outras vias de contacto, como o telefone e o agendamento de reuniões “face-to-face”. Relativamente aos serviços de formação de utilizadores, foi recentemente disponibilizado através da plataforma *E-Learning* (BlackBoard) alguns conteúdos para a formação em determinadas bases de dados disponíveis, servindo de complemento às formações presenciais atualmente realizadas.

11. Relativamente à estrutura financeira, o repositório deve apresentar uma fonte de rendimentos bastante sólida. Embora o ISCTE-IUL seja uma instituição pública de ensino, que pertence e é financiada pelo Ministério da Educação, obtém outro tipo de rendimentos ou é na totalidade financiada por este organismo?

No que diz respeito aos rendimentos, o ISCTE-IUL é financiando em parte pelo Estado Português, nomeadamente pelo Ministério da Educação, dado ser um organismo público. Por sua vez, sendo o repositório um elemento integrante da instituição faz com uma fração deste financiamento seja direcionado para o mesmo. Porém, além desta parcela, o apresenta também financiamento privado pela Fundação do ISCTE-IUL.

12. Além dos rendimentos financeiros mencionados na questão anterior, o repositório presta algum tipo de serviços remunerados, como por exemplo, formação?

O repositório disponibiliza formações bianuais sobre a Base de Dados, a utilização do repositório e o RCAAP aos utilizadores internos, isto é, toda a comunidade pertencente ao

³⁸ <https://repositorio.iscte-iul.pt/otherResources.jsp?op=retrieve>

³⁹ <http://www.rcaap.pt/>

ISCTE-IUL. Contudo, estas formações são totalmente gratuitas, não representando qualquer tipo de remuneração.

13. Independentemente do modelo de negócio praticado, os recursos são o elemento chave no processo de criação de valor. Tendo por base a proposta de valor que se pretende oferecer aos utilizadores, quais são os recursos impulsionadores para a elaboração da mesma? Que outros recursos prestam suporte ao funcionamento do repositório?

Os principais recursos que permitem atividade normal do repositório podem ser repartidos por três elementos. O primeiro, e considerado o motor para o funcionamento da organização, é o conhecimento produzido na instituição, que, como foi referido anteriormente, a existência do repositório deve-se exclusivamente à necessidade de gestão da documentação produzido no ISCTE-IUL. Seguidamente surge toda a equipa de recursos humanos envolvida, quer a nível de manutenção e desenvolvimento, quer a nível de apoio técnico. Composta por seis elementos, foca-se em elaborar a proposta de valor e dar resposta a todas as necessidades apresentadas pelos utilizadores. Por último, dado o repositório ter um carácter digital, surge o Hardware e Software, apresentando este último um valor significativo dado ter sido desenvolvido pela própria equipa técnica à medida das necessidades envolvidas.

14. As Atividades Principais traduzem as ações realizadas para criar valor e gerar benefícios aos utilizadores. Tendo por base a proposta de valor mencionada anteriormente e os recursos utilizados, quais são as atividades principais do repositório? Que outras atividades prestam suporte ao funcionamento do repositório?

A proposta de valor que o repositório oferece exige uma diversidade de atividades prévias, sendo as principais o *upload* de documentos no sistema, o serviço de auto-deposito e a respetiva disponibilização aos utilizadores. Nestas duas fases é ainda realizada a associação de metadados aos documentos, que permite descrever e administrar os conteúdos, auxiliando a procura e a recuperação dos mesmos. Outra atividade bastante relevante, não só para o repositório em questão, mas para qualquer repositório, é o *backup* dos documentos armazenados para que possam ser restaurados em caso de necessidade, como por exemplo perda acidental ou corrupção de ficheiros. Associados aos procedimentos de *backup* realizados internamente, surge, como foi já referido, o RCAAP, que ao agregar o conteúdo dos repositórios nacionais, pode ser visto como um assistente de ações de backup.

Concluindo este tópico surgem ainda as atividades de formação, prestadas pela equipa técnica aos utilizadores internos sobre o que existe e como se utiliza o repositório, bem como o RCAAP, permitindo ao utilizador usufruir da plataforma de forma autónoma.

15. Finalizando o pilar da Gestão da Infraestrutura surge a rede de fornecedores e parceiros que permitem à organização executar o modelo de negócios. Analisando o repositório, quem são os principais parceiros e fornecedores? Que recursos estão associados a estas parcerias? Que organizações auxiliam as atividades que realizam?

Como foi referido anteriormente na proposta de valor, o objetivo do repositório do ISCTE-IUL é gerir o conhecimento produzido internamente, o que faz com que os principais parceiros sejam a própria comunidade interna da instituição. No caso dos docentes e investigadores, para facilitar a gestão de conteúdos desenvolvidos foi concebida uma aplicação designada Ciência-IUL⁴⁰, onde é depositada toda a produção científica realizada. Desta base de dados são verificados manualmente os documentos e respetivas versões, bem como as restrições editoriais, sendo posteriormente exportado o registo para o repositório.

Além dos conteúdos, a operacionalização do repositório acarreta outro tipo de necessidades para as quais foram estabelecidas parcerias, como é o caso da estrutura informática. Relativamente ao Software, as capacidades apresentadas pela equipa técnica permitiram implementar todo o sistema em *Open Source* e adaptá-lo às necessidades internas, minimizando assim os custos de aquisição de licenças. Além deste, o repositório conta ainda com aquisição de alguns serviços contratualizados à empresa KEEP SOLUTIONS⁴¹. Já o Hardware foi adquirido a entidades externas que colaboravam outrora com a instituição. Por último, embora o RCAAP não interfira diretamente no negócio, dado ser apenas um agregador de conteúdos dos repositórios nacionais, pode também ser considerado uma entidade parceira que auxilia as ações de *backup*.

16. Concluindo a entrevista, face às perguntas realizadas, o repositório deve apresentar elevados custos associados à sua atividade normal. Quais são as despesas mais significativas inerentes aos recursos e às atividades que realizam? Que outros gastos secundários existem?

A estrutura de custos do repositório do ISCTE-IUL pode ser repartida em duas componentes. A primeira está associada aos gastos com recursos humanos envolvidos na

⁴⁰ <https://ciencia.iscte-iul.pt/>

⁴¹ <http://www.keep.pt/>

atividade do repositório, quer a nível de manutenção e desenvolvimento do sistema (programadores e técnicos), quer a nível de apoio aos utilizadores do mesmo. Embora sejam elementos internos pertencentes única e exclusivamente ao repositório, em caso de necessidade pode surgir a contratação de elementos externos. A segunda componente refere-se aos custos envolvidos no sistema per si, isto é, custos de Hardware e Software, que, embora este último seja de licença gratuita, acarreta outros custos secundários.

Além destas despesas, é considerado também um gasto relevante as ações de *backup* realizadas periodicamente ao conteúdo armazenado, dado aumentarem os custos de armazenamento necessários.

Anexo C – Ambiguidade e relevância dos indicadores

Tabela 4 - Estudo da relevância e ambiguidade dos indicadores propostos para o repositório do ISCTE-IUL

<u>Indicadores</u>		<u>Relevância</u>	<u>Ambiguidade</u>
U1-1	Nº de docentes/investigadores com publicações no repositório	Mede de forma absoluta o número de autores com publicações no repositório	Os valores apresentados são referentes a autores pertencentes ao ISCTE-IUL
U1-2	Nº documentos com autores exclusivamente sem vínculo ao ISCTE-IUL	Mede o alojamento de documentos no repositório cuja autoria não é da comunidade do ISCTE	
U1-3	Nº <i>downloads</i> por autor (top 5)	Mede os autores com maior influência através dos <i>downloads</i> realizados	Os valores apresentados são referentes a autores pertencentes ou não ao ISCTE-IUL
U2-1	Percentagem de artigos " <i>peer-review</i> " produzidos face ao total de artigos " <i>peer-review</i> " depositados	Mede a dimensão do repositório, por critério de qualidade, considerando apenas artigos com " <i>Peer-Review</i> "	
U2-2	Nº utilizadores registados no sistema	Mede o nível de interação e adesão da comunidade com o repositório	O valor engloba os utilizadores depositantes e os que realizam consultas para as quais é necessário <i>login</i> .
U3-1	Nº de países com <i>downloads</i>	Mede de forma absoluta a evolução do número de países que realizou <i>downloads</i>	
U3-2	Nº <i>downloads</i> por país (top 5)	Mede os países com maior grau de internacionalização através dos <i>downloads</i> realizados	
U3-3	Nº documentos em língua inglesa face aos depositados	Mede a evolução da implementação da língua inglesa facilitando a internacionalização quer do repositório, quer dos conteúdos depositados	
U3-4	Nº de artigos em revistas indexadas	Mede o impacto da reputação da faculdade e das citações dos investigadores	O valor contempla os artigos em revistas JCR e SJR

<u>Indicadores</u>		<u>Relevância</u>	<u>Ambiguidade</u>
PI1-1	Nº documentos <i>Full-Text</i>	Mede a evolução dos documentos <i>Full-Text</i> disponibilizados	A designação <i>Full-Text</i> é composta pelas tipologias: <i>Open Access</i> ; Acesso Restrito; Embargados
PI1-2	Nº documentos <i>Open Access</i>	Mede a evolução dos documentos <i>Open Access</i> disponibilizados	
PI1-3	Nº documentos em Acesso Restrito	Mede a evolução dos documentos em Acesso Restrito	
PI1-4	Nº de documento Embargados	Mede a evolução dos documentos Embargados	
PI1-5	Percentagem documentos depositados face ao total da publicação científica da organização	Mede a dimensão do repositório face à capacidade produtiva da organização	
PI1-6	Nº de pedidos de cópia de documentos em acesso restrito ou embargado	Mede a relevância dos documentos em acesso restrito	Um valor baixo de pedidos de cópia reflete um maior número de documentos em <i>Open Access</i>
PI2-1	Nº documentos depositados	Mede a evolução dos arquivos depositados permitindo analisar o crescimento do repositório	Consideram-se as seguintes tipologias de documentos transversais a qualquer tipo de depósito: Artigos com revisão por pares; Artigos sem revisão; Documentos de conferência; Livros e capítulos de livros; Teses de doutoramento; Dissertações de mestrado
PI2-2	Nº de documentos auto-arquivados	Mede a evolução dos depósitos realizados pela própria comunidade permitindo analisar o crescimento do auto-arquivo	Os auto-arquivos apenas podem ser realizados pelos docentes e investigadores
PI2-3	Nº Downloads	Mede o número de <i>downloads</i> realizados refletindo a visibilidade dos conteúdos armazenados no repositório	
PI2-4	Nº de consultas	Mede o número de consultas realizadas refletindo a visibilidade dos conteúdos armazenados no repositório	
PI3-1	Nº erros reportados pelo utilizador	Mede a interação dos utilizadores com o serviço, reportando os erros e sugestões, auxiliando a melhoria contínua e demonstrando a proatividade	Um valor elevado não reflete uma má qualidade do serviço, visto serem englobadas sugestões

<u>Indicadores</u>		<u>Relevância</u>	<u>Ambiguidade</u>
PI4-1	Nº de documentos depositados com erro	Permite auferir as inconsistências detetadas nos depósitos realizados exclusivamente pela comunidade (i.e. auto-arquivo)	Não sendo possível distinguir todos os tipos de erros, este indicador apenas irá mensurar os que são referentes a auto-arquivo.
PI5-1	Tempo de <i>down-time</i> (minutos)	Mede o tempo que os serviços informáticos do repositório não estiveram totalmente operacionais	O valor engloba não só o tempo de <i>down-time</i> da plataforma, como também do servidor
AC1-1	Nº horas de formação realizada para a comunidade do ISCTE-IUL	Proporciona um aumento da eficiência na utilização dos recursos disponibilizados	As formações engloba toda a comunidade do ISCTE-IUL, i.e. alunos, docentes, funcionários, investigadores
AC2-1	Nº horas de formação realizada para colaboradores da biblioteca	Proporciona um aumento do conhecimento aos colaboradores que permite fomentar uma melhoria contínua	O valor contempla as horas de formação totais realizadas aos funcionários da biblioteca e do repositório
F1-1	Taxa de utilização orçamental	Permite analisar quanto do orçamento disponibilizado pelo ISCTE-IUL para o repositório já foi utilizado	
F2-1	Custos contratuais com a KEEP SOLUTIONS	Mede a evolução dos gastos contratuais e adicionais do repositório para com a KEEP SOLUTIONS	
F2-2	Custos de RH alocados ao repositório	Mede os gastos dos RH do repositório atendendo ao número de horas de trabalho realizado	
F3-1	Custos de armazenamento	Permite auferir a despesa financeira dos servidores que estão associados ao repositório	