

INFORMAÇÃO EM SILOS: O CONTRIBUTO DAS HUMANIDADES DIGITAIS PARA A DESCONSTRUÇÃO DOS SILOS DE INFORMAÇÃO NAS ORGANIZAÇÕES

Ana Rita Ferreira¹, Licínio Roque²

¹Universidade de Coimbra, ORCID ID 0000-0002-0881-643X, ana.ferreira@student.fl.uc.pt

²Departamento de Engenharia Informática, Universidade de Coimbra, lir@dei.uc.pt

Abstract: Regardless of how organizations structure themselves, their different parts (units, departments, or sections) communicate and interact with each other, exchanging data and information that together completes organizational processes. In a natural way, each part of this organic whole performs a certain set of tasks and functions, focused on specific areas of knowledge and operating in its own environment. That is, each organizational unit develops a specific context within which it (re)organizes, internally. In this context different technological resources have been developed which facilitate the execution of the daily tasks. However, information does not travel easily between units and there is often a persistence of barriers between the different subsystems, which give rise to Information Silos in Organizations. How knowledge acquired by the Digital Humanities, as a transdisciplinary area, can be an aggregator of different knowledge, helping with the deconstruction of some of these barriers, is the question from which we seek to reflect in this text.

Keywords: Information Silos. Organizations. Digital Humanities. Transdisciplinarity.

Resumo: Independentemente da forma como as Organizações se estruturam, as suas diferentes partes (unidades, departamentos ou secções) comunicam e interagem entre si, trocando dados e informações que, em conjunto, completam os processos organizacionais. De um modo natural, cada parte deste todo orgânico desempenha um determinado conjunto de tarefas e funções, focadas em áreas do conhecimento específicas e operando num ambiente próprio. Ou seja, cada unidade organizacional desenvolve um contexto específico no seio do qual se (re)organiza, internamente. Neste contexto têm vindo a ser desenvolvidos diferentes recursos tecnológicos que facilitam a execução das tarefas diárias; porém, a informação não transita facilmente entre unidades e observa-se com frequência a persistência de barreiras entre os diferentes subsistemas, que dão origem a Silos de Informação nas Organizações. Como pode o conhecimento adquirido pelas das Humanidades Digitais, enquanto área transdisciplinar, agregadora de diversos saberes, auxiliar na desconstrução de algumas destas barreiras, é a pergunta a partir da qual procuramos refletir neste texto.

Palavras-Chave: Silos de Informação. Organizações. Humanidades Digitais. Transdisciplinaridade.

INTRODUÇÃO

Em resposta às drásticas e constantes metamorfoses da Sociedade a que o sociólogo Zygmunt Bauman designou de ‘líquida’ pelo seu carácter dinâmico, leve e fluido, as Organizações têm vindo a sofrer alterações profundas no sentido de se tornarem cada vez mais flexíveis, tendo encontrado nas Tecnologias de Informação (TI) um aliado de referência, com anunciado valor estratégico. Nesta medida, a evolução da comunicação em rede, no geral, e a dos computadores, em particular, veio facilitar a integração económica, política, cultural e social das Organizações ao acelerar os fluxos de informação e aumentar a sua flexibilidade, garantindo uma maior capacidade de adaptação e, donde, uma maior capacidade competitiva.

Os rápidos avanços nas TI tornaram assim possível conceber e implementar projetos complexos e ambiciosos nas Organizações; porém, verifica-se que os sistemas criados não comunicam e a

informação não transita, criando, ao longo da estrutura organizacional, o efeito designado por Silos de Informação: “a data system that does not exchange data with other similar systems” (Miller & Tucker, 2014, p.29).

A problemática dos Silos de Informação

De acordo com Cromity e Stricker (2011), historicamente o termo “silo” surge na agricultura da Europa de 1800 e tratava-se da escavação de trincheiras com o objetivo de criar espaços para a ensilagem do milho durante invernos frios. Enquanto metáfora transposta para a gestão, “silo” “is a common term now used to describe the fact that departments within organizations are isolated from each other and have few means of communicating” (p.172), criando barreiras reais que limitam as oportunidades de progressão no negócio por impedirem o trabalho colaborativo.

Agostinho (2015) vem esclarecer este tipo de trabalho ao refletir na competitividade no contexto das Organizações atuais, a qual exige um novo modelo organizacional que deverá refletir uma conciliação entre a gestão em pirâmide tradicional e a gestão por processos de negócio (BPM). Enquanto esta última opera com fluxos de informação horizontais, provocando a rutura das especializações e das barreiras departamentais que são características da Organização em pirâmide, a estrutura formal da Organização continua a ser piramidal, com fluxos de informação verticais.

Como Agostinho (2015, p.409) explicita, “the conciliation of the two organization models is essentially a strategic problem”. Porém, a maioria dos gestores continua a operar a partir de um modelo de gestão defeituoso porque assenta num conjunto de crenças e pressupostos sobre a natureza dos humanos, do trabalho, do local de trabalho e da gestão, baseado nos ensinamentos de Frederick Taylor, Henri Fayol e Max Weber (Conbere e Heorhiadi, 2017).

Ainda no que respeita aos “silos de informação” na Organização, Cromity e Stricker (2011, p.172) explicam que “within any given organization, institution, or business, a silo of knowledge can be a person, a department, an application, a database, or a network that only one or a few people can access”. Atente-se; contudo, que os mesmos investigadores também alertam para o facto de que alguns silos são legítimos e desejáveis, como os que dizem respeito aos dados pessoais e sensíveis, a título de exemplo. Deste modo, o que aqui se reflete é, portanto, “the untoward effects of organizational silos hindering the flow of information” (p.172).

A este propósito têm vindo a ser desenvolvidos projetos e iniciativas assentes em TI e sustentados por uma panóplia de normas e documentos orientadores para a construção de Sistemas de Informação (SI) seguros, fiáveis, integrados e interoperáveis. O resultado final, porém, mantém-se. Para compreender este fenómeno partimos da análise dos trabalhos de Miller & Tucker (2014), Carvalho et al (2008), Lopez e Esteves (2009) e Dwivedi et al (2015).

Para Miller & Tucker (2014), as razões que impedem a troca de dados entre os diferentes sistemas são estratégicas e humanas, as mesmas que Carvalho et al (2008, p.9) apontam, designando-as por organizacionais, no sentido da auto-organização interna das diferentes unidades organizacionais e humanas: “As unidades organizacionais fecharam-se sobre si mesmas, criando silos que dificultam o fluxo inter-departamental. Cada grupo tem uma linguagem própria, uma sub-cultura e uma forma de se auto-organizar distinta dos demais”.

Por sua vez, Lopez e Esteves (2009) apontam as barreiras estruturais, tecnológicas, intelectuais e socio-emocionais como as causas dos Silos de Informação, as mesmas que Dwivedi et al (2015, p.7) identificam, embora de um modo mais complexo, na medida em que acrescenta o processo como motor subjacente às três áreas gerais de explicação dos Silos de Informação: organização, tecnologia e pessoas, bem como uma dimensão temporal: “Some factors relate to the development process, whereas others relate to the implementation and evaluation stage of IS in the organization”.

Para além dos autores mencionados, foi-nos ainda possível complementar estas ideias pela análise dos textos selecionados a partir da revisão da literatura, e onde é possível identificar um conjunto de causas apontadas por diversos investigadores para a existência de silos de informação nas Organizações atuais (figura 1).

Tipologia	Descrição
Comportamental	Projetos individualizados que não se integram nem interagem
Comportamental	A tecnologia tem muito impacto no dia-a-dia das pessoas, mas estas não se comportam de um modo tecnológico
Comportamental e Organizacional	O tipo de liderança exercida não se coaduna com as necessidades de liderança nas Organizações atuais
Organizacional	O desalinhamento entre o modelo de gestão piramidal tradicional e o modelo de gestão por processos de negócio que causa restrições aos fluxos de informação
Organizacional	As implicações competitivas que resultam da partilha de dados
Organizacional	Quando a implementação de uma iniciativa num sector de atividade não considera possíveis consequências noutra sector de atividade ou em toda a Organização
Organizacional	Impacto que a estratégia organizacional pode ter na chegada da informação a toda a Organização e não apenas a algumas das suas partes
Organizacional e Tecnológico	Preocupações com a segurança e privacidade da informação
Tecnológico	A maioria dos programas de tecnologia da informação não são interoperáveis pela sua natureza fragmentada

Figura 1. Causas apontadas como geradoras de Silos de Informação nas Organizações

Embora as preocupações de partilha possam variar conforme estamos diante de um projeto que propicie a internalização ou a externalização da informação, observa-se uma regularidade na identificação, por parte dos investigadores, dos três pilares de um triângulo formado por tecnologia, estrutura organizacional e pessoas (comportamento), como os fatores que mais têm propiciado a persistência dos Silos de Informação no contexto organizacional atual.

Na perspectiva de Almeida e Damian (2015), para efetuar a desconstrução destes Silos de Informação não é possível implementar apenas um novo sistema técnico, mas mudar, simultaneamente, as estruturas organizacionais e a própria cultura da Organização, num esforço que só será possível quando os diferentes atores saírem das suas zonas de conforto e dialogarem abertamente com os diferentes campos disciplinares, numa consciência transdisciplinar (Dwivedi et al, 2015).

A perspectiva das Humanidades Digitais

Transcrevendo a definição de HD dada pela wikipedia, Kirschenbaum (2010) refere que as HD são um campo de estudo, pesquisa, ensino e invenção envolvendo a interseção da computação e as disciplinas das humanidades, sendo metodológico por natureza e de alcance interdisciplinar.

As humanidades podem, assim, ser entendidas como um subdomínio das ciências sociais, sem diminuir os processos das primeiras que se prendem, geralmente, com a atividade humana (processos humanos, não biológicos). Uma vez dado este entendimento, é possível explorar a natureza e a estrutura das humanidades através do espaço que daí resulta e onde é possível observar as relações multidisciplinares proporcionadas pela arquitetura relacional entre humanidades e computação. “The result is hopefully a better understanding of both the humanities and computing, and in particular of their overlap in the context of the digital humanities” (Rosenbloom, 2012, p.232).

Mais do que um espaço interdisciplinar, ao “ajudar a interpretar o impacto cultural e social desta nova realidade, responder às questões históricas e filológicas que daí emergem (What Is DH?, [s.d.]”, como referido em Guerreiro e Borbinha, 2014, p.64), as HD manifestam-se assim como uma «[...] transdisciplina, portadora dos métodos, dos dispositivos e das perspectivas heurísticas ligadas ao digital no domínio das ciências humanas e sociais [...]» (Manifeste des Digital humanities, 2010, como referido em Guerreiro e Borbinha, 2014, p.64).

Dos trabalhos de Kirschenbaum, (2010), interessa-nos ainda trazer para esta reflexão a perspectiva social das HD que o investigador aborda: “Yet digital humanities is also a social undertaking. It harbors networks of people who have been working together, sharing research, arguing, competing, and collaborating for many years” (p.197).

Esta feição colaborativa que Kirschenbaum (2010) refere, e já identificada ao nível do estudo da gestão organizacional levado a cabo por Agostinho (2015), é também reforçada por Terras e Vanhoutte (2012) ao citarem a revista *Computers and the Humanities*, e onde se evidencia que um dos interesses das HD recai desde cedo sobre todas as fases das ciências sociais que enfatizam a humanidade. Esta aceção vem enfatizar a relevância que Dwivedi (2015) e Almeida e Damian (2015) atribuem ao papel da cultura organizacional e comportamental, ao lugar que estas preocupações ocupam no contexto das HD e aos métodos colaborativos que estas comportam no contexto das Organizações atuais.

A multidisciplinaridade que é referida por diversos dos autores estudados no que respeita às HD estende-se por fim aos métodos utilizados pelas diversas disciplinas e que também neste espaço híbrido vão confluír.

Para Kirschenbaum (2010), “The potential diversity of appropriate methods, both within and across domains, does suggest a form of methodological pluralism in which multiple methods may be necessary to increase our understanding of individual domains, and those methods that are strongest in one domain, or on one problem, may not necessarily be strongest, or even applicable, in other domains or to other problems (...). All else being equal, the strongest among the applicable methods should always be the most appropriate.” (p.223)

Deste modo, e entendendo a Organização como um espaço onde comungam, naturalmente, diversos saberes, procurámos refletir na problemática da desconstrução dos Silos de Informação nas Organizações, numa perspetiva mais próxima das HD. Para o efeito, definimos como objetivos específicos a compreensão do fenómeno de Silos de Informação nas Organizações, bem como as suas causas prováveis; a compreensão do conceito, métodos e abordagens de HD e a reflexão sobre a problemática da desconstrução dos Silos de Informação nas Organizações, pela perspetiva das HD.

METODOLOGIA

Partindo da pergunta de investigação, como é que o conhecimento adquirido pelo campo de estudo das HD pode auxiliar na desconstrução de algumas das barreiras criadas pelos Silos de Informação na Organização, e com base nos objetivos enunciados, optou-se por uma abordagem qualitativa exploratória, baseada na revisão da literatura, de modo a apresentar um conjunto de ideias, teorias, reflexões e argumentos, defendidos sobre o tema, pelos autores considerados. Mediante estas leituras ser-nos-á possível mapear os trabalhos que têm vindo a ser desenvolvidos nesta área e realizar uma reflexão crítica que poderá evoluir, à posteriori, para outro tipo de metodologia de cariz mais empírico como o estudo de caso, o qual poderá ou não vir a corroborar o que se apreendeu pela revisão da literatura.

Para o efeito, a revisão da literatura subdividiu-se em duas fases: recolha e seleção dos textos, particularmente artigos científicos (Gil, 2002) e análise e interpretação dos mesmos (corpus de estudo), com base na análise de conteúdo.

Assim, numa primeira fase, num primeiro momento, realizou-se uma revisão bibliográfica geral focada nas temáticas: «Silos de Informação», «Organizações» e «Humanidades Digitais». A sua leitura permitiu construir e fixar uma base de trabalho mais segura e rigorosa para se desenvolver posteriormente uma revisão de literatura sistemática. A seleção resultou do facto destas obras apresentarem, per se, um estudo abrangente das áreas consideradas, sem ser generalista, e permitindo transcrever citações que se consideraram uma mais-valia para a fundamentação das ideias deste estudo.

Num segundo momento, ainda numa primeira fase, procedeu-se a uma pesquisa, na base de dados de referências Biblioteca do Conhecimento Online (B-On), para a área da ciência da informação, e considerando artigos publicados entre 2007 e 2017 que pudessem complementar e substanciar as noções adquiridas inicialmente. Para o efeito, partiu-se de uma pesquisa booleana, onde se consideraram os termos «Silos de Informação», «Organizações», e «Humanidades Digitais» (e em que nesta última considerámos ainda os termos «métodos», «técnicas» e «estratégias») em inglês, português e espanhol, e para artigos em acesso aberto e texto integral, revistos por especialistas e disponíveis na coleção da biblioteca.

Do universo das bases de dados consideradas, resultaram 3.200 textos que ordenámos por relevância e dos quais analisámos, de modo indutivo, os primeiros 30% (960 textos). Da amostra considerada seguiu-se uma segunda seleção, baseada na leitura dos abstract e das palavras-chave, e donde resultaram 64 textos que nos permitiram conduzir a resultados pertinentes e a conclusões sólidas em relação aos objetivos propostos.

Numa segunda fase, de análise do corpus, procuraram-se as tendências atuais, semelhanças e diferenças nas teorias estudadas, o que nos permitiu realizar um cruzamento entre as principais ideias. Assim, se por um lado se consolidaram determinadas noções adquiridas; por outro, excluíram-se hipóteses e caminhos já abandonados por pesquisas realizadas.

Autor, data	Categorias de Análise							Total
	Interoperabilidade	Organizações	Humanidades Digitais	Silos de Informaçã	Comportament	Métodos	Técnicas	
Adler, Harper e Hoyt, 2010	1	8	0	2	0	0	0	11
Agostinho, 2015	0	8	0	2	0	0	0	10
Benardou, Constantopoulos e Dallas, 2013	5	0	3	0	3	20	2	33
Blanke e Hedges, 2013	1	0	5	2	0	1	2	11
Bourgonjon, 2014	0	0	2	0	0	0	0	2
Chandrasekhat, Ibrahim, Singhal, 2017	2	2	0	1	0	1	1	7
Christopherson, Troseth e Clingerman, 2015	4	10	0	1	0	0	0	15
Compton, Martin e Hunt, 2017	0	5	2	1	0	0	0	8
Conbere e Heorhiadi, 2017	0	13	0	3	0	2	0	18
Cromity e Stricker, 2011	0	6	0	29	0	3	0	38
Cullen-Lester, Maupin e Carter, 2017	0	35	0	5	0	2	45	87
Darbellay, 2015	0	2	0	0	1	13	2	18
Dé, 2016	1	0	0	1	0	1	1	4
Gajanayake, Sahama e Lane, 2013	0	0	0	1	4	9	2	16
García-Carbonell, Martín-Alcázar e Sánchez-Gardey, 20	0	13	0	1	0	5	0	19
George et al., 2014	0	0	0	0	5	5	2	12
George et al., 2016	0	0	0	4	5	5	2	16
Giesbrecht, Scholl e Schwabe, 2016	0	4	0	0	0	3	0	7
Gil-Garcia, 2012	3	18	0	1	0	0	0	22
Glaser, 2011	32	17	0	1	0	0	0	50
Grain et al, 2014	0	0	0	20	0	3	0	23
Guo et al, 2011	0	0	0	4	0	2	0	6
Hausmann, 2014	0	0	0	2	0	0	0	2
Hayne, Troup e McComb, 2011	0	0	0	3	0	3	3	9
Hedges et al., 2013	2	0	5	0	1	2	2	12
Hemenway, 2016	0	0	0	3	0	0	0	3
Ho, Rajabifard e Kalantari, 2014	0	0	0	0	25	29	0	54
Hsu et al., 2015	0	0	0	1	0	5	1	7
Jetzek, 2016	24	25	0	1	0	0	1	51
Kalantari et al., 2008	13	0	0	3	0	1	0	17
Khalil, Ardoin e Wojcik, 2016	0	4	0	1	0	3	1	9
Köppl e Monnet, 2007	1	0	0	15	0	0	0	16
Laschinger, 2011	0	0	10	0	0	4	0	14
Leck e Roberts, 2015	0	0	0	1	8	0	0	9
Liu et al., 2015	0	1	0	1	0	2	0	4
Marion et al., 2016	0	18	0	1	0	4	2	25
Marple, 2016	0	0	0	1	0	0	0	1
Miller e Tucker, 2014	3	1	0	6	0	0	0	10
Morse, 2007	1	5	0	5	0	0	0	11
Nagurney e Shukla, 2017	1	3	0	1	0	0	0	5
O'Donnel, 2013	4	6	0	14	0	5	2	31
Oliveira e Cunha, 2011	2	2	0	2	0	1	0	7
Plazzotta, 2015	0	1	0	2	0	1	0	4
Pyke e Madan, 2013	12	5	0	5	0	0	0	22
QuanHaase, Suarez e Brown, 2014	0	1	4	0	0	2	0	7
Rodriquez, 2015	0	3	0	1	0	8	1	13
Ross, 2016	0	0	0	0	0	9	6	15
Roszkiewicz, 2010	1	0	0	5	0	0	0	6
Sacha et al., 2017	1	0	1	0	0	30	18	50
Sayles e Baggio, 2017	0	69	0	9	0	6	0	84
Seaton, 2016	0	0	0	13	1	0	0	14
Shaw, Grainger e Achuthan, 2016	0	0	0	13	0	2	0	15
Speck e Links, 2015	0	0	0	0	2	3	0	5
Strese et al., 2016	0	3	0	1	0	0	0	4
Supangkat e Sembiring, 2014	0	0	0	0	1	0	0	1
Szekely, 2014	0	1	0	1	0	0	1	3
Tambuwala, 2012	0	0	0	1	0	1	1	3
Uhl-Bein e Arena, 2017	0	49	0	2	0	0	0	51
Weinberg et al., 2013	0	19	0	8	0	0	1	28
Winby e Worley, 2014	0	46	0	1	0	2	0	49
Wood, 2017	3	0	0	14	4	11	0	32
Yan e Wagner, 2017	0	52	0	0	0	2	1	55
Young et al., 2013	17	0	0	1	0	12	0	30
Zhiguang e Ting, 2010	2	1	0	0	0	0	0	3
Inferência Absoluta	136	456	32	217	60	223	100	1224
Inferência Percentual	11,11%	37,25%	2,61%	17,73%	4,90%	18,22%	8,17%	100%

Figura 2. Categorias de Análise

Para a interpretação dos textos propriamente dita recorreu-se à análise de conteúdo, mediante a definição de 7 categorias de análise (figura 2), de forma a chegar a inferências (Bardin, 2003). As categorias em questão foram escolhidas dada a sua relevância no contexto dos objetivos propostos.

RESULTADOS

As variáveis económica, política, informacional e social que fazem com que as **Organizações** passem pelo processo de fragmentação e heterogeneidade analisados inicialmente, fomentam novos contextos onde os diferentes domínios do saber convergem em simultâneo, complexificando estes contextos.

Sem proporcionar um espaço híbrido para onde esses domínios possam convergir e dialogar, as Organizações têm vindo a acumular, sobre a estrutura tradicional original, saberes distintos e que não se vinculam entre si e apenas se acumulam, num emaranhado que inviabiliza a fluidez da informação mediante a criação de barreiras ou silos que impedem a partilha e a transição de dados pelos diferentes sistemas, ao longo da estrutura.

Porém, é a garantia de processos bem informados e acesso continuado ao conhecimento que confere vantagem competitiva às Organizações nos mercados atuais.

Desconstruir estes emaranhados requer, neste ponto de vista, a criação de espaços de diálogo e partilha de conhecimento, ou seja, um espaço transdisciplinar, no domínio das ciências sociais e humanas, que seja norteador de métodos, técnicas e perspetivas heurísticas, ligadas ao digital, um espaço como o propiciado pelas **Humanidades Digitais (HD)**, tal como sustentado no início da presente reflexão.

Nesta esteira, têm sido realizadas diversas investigações e elaborados alguns projetos e iniciativas nas mais diversas áreas do conhecimento, sendo utilizados **métodos, técnicas** e estratégias distintos, definidos pelo próprio mentor do projeto.

Lopez (2009) recorreu às discussões informais e numerosas sessões de brainstorming com os diferentes utilizadores (e as diferentes naturezas das tarefas desempenhadas pelos membros da Organização), na tentativa de encontrar ligações de conhecimento comum e, com isso, estabelecer relações entre os diversos utilizadores, o que se revelou crucial para identificar toda a complexidade da estrutura organizacional e, com isso, determinar os requisitos de implementação de um projeto de integração.

Carvalho, Magalhães e Tribolet (2008) fizeram uso da teoria dos jogos por esta se apresentar “como uma ferramenta matemática com contributos importantes à compreensão de fenómenos de carácter humano resultantes da interdependência do espaço de escolhas [de] cada indivíduo, e a forma como estas afectam as escolhas dos demais [Dutta, P.1999]” (Carvalho, Magalhães e Tribolet et. al., 2008, p.10). A partir do projeto apresentado, os investigadores estruturaram um método de suporte à implementação de projetos colaborativos de partilha de conhecimento, método esse que sugere uma espiral de iterações em 5 passos, ao invés de uma metodologia em cascata.

A este nível, e uma vez entendendo o papel crucial desempenhado pelo utilizador, alguns investigadores têm procurado adotar estratégias para atrair utilizadores como a do uso de utilizadores mediáticos (Miller e Tucker, 1998). De acordo com o que os dados sugerem, o uso de utilizadores mediáticos, ou seja, utilizadores de referência que ajudam a atrair outros para a plataforma, pode ser especialmente importante para atrair outros participantes.

Para explicar esta abordagem, as investigadoras fazem um exercício simples incitando o leitor a imaginar uma tecnologia de rede que conecte várias empresas separadas. Se cada uma destas empresas adotar uma tecnologia de rede específica, baseada nos benefícios que lhe permitirá ganhar, o efeito positivo que ela possa vir a adquirir não é partilhado pelas restantes empresas; mas se as tecnologias forem integradas (seguem as mesmas linguagens normalizadas), os benefícios já podem ser internalizados por mais do que uma empresa daquela rede.

Contudo, numa perspetiva diferente, Miller e Tucker (2014) também se depararam com o facto de as Organizações não estarem dispostas a partilhar os seus dados pelo receio de perder clientes para outras Organizações com quem competem em termos de serviço. Neste intuito, as preocupações com a natureza competitiva dos mercados têm levado ao desenvolvimento de

alguns projetos e estratégias que permitem a partilha de dados sem comprometer a vantagem competitiva da Organização.

Um dos exemplos que as investigadoras referem é o CeHA (Carolina eHealth Alliance), fundado por Frank Clark. Ao refletir no desenho da plataforma de partilha de dados e na sua interface, concluíram que nenhum dado pode ser permanentemente aí armazenado, ou salvo no registo de saúde eletrónico de uma Organização. Esta informação aparece num registo virtual temporário que o médico tem quatro horas para ver e que depois é limpa, após a alta do paciente. Para Clark (como referido em Miller, 2013, pg.9) “Given their competitive nature they didn’t want someone to be mining the data, or trying to lure the patient to another facility” sendo, esta premissa, estruturante para o desenvolvimento de um sistema de partilha.

Também a taxa elevada de insucesso dos SI observada por Dwivedi (2015), motivou o investigador a desenvolver um conjunto de pesquisas que lhe permitiram resumir as razões que motivam este fracasso. Destas sobressaíram as perspetivas social e organizacional (com foco na falha na expectativa e na falha na terminação), a gestão dos projetos (com foco nos processos, pessoas, produtos e tecnologia), o desajuste dos sistemas de organização empresarial, os modelos adotados pelos países em desenvolvimento e a resistência dos utilizadores (com o foco em questões relacionadas com os indivíduos, as TI, a cultura organizacional e os processos).

Porém, o entendimento de sucesso ou fracasso também varia conforme o ponto de vista (Dwivedi, 2015) e mesmo entre os utilizadores, os estudos revelam que alguns grupos se podem revelar mais entusiasmados do que outros em relação ao mesmo projeto (Dwivedi, 2015).

Para Dwivedi (2015), é importante que, em primeiro lugar, as abordagens ao desenvolvimento de SI sejam reexaminadas de modo a abranger questões relacionadas com as barreiras ao envolvimento múltiplo e diversificado pelas diferentes partes interessadas e à colaboração, de modo equitativo, no desenvolvimento desses Sistemas. Também a este nível Dwivedi (2015) alude à necessidade de compreender o processo de resistência à mudança e procurar desenvolver abordagens que ajudem a combater esta resistência.

Recuperando a perspetiva de Almeida e Damian (2015), é importante não esquecer que não estamos apenas a implementar um novo sistema técnico. Juntamente com este novo sistema, estamos a mudar as estruturas organizacionais e a própria cultura.

Na esteira destes trabalhos observa-se que as maiores dificuldades em desconstruir os **Silos de Informação** nas Organizações se relacionam com questões técnicas de salvaguarda e segurança da informação, no caso da transição de dados entre os diferentes sistemas; culturais, criadas pelo desenho organizacional tradicional que as diferentes estruturas organizacionais ainda ostentam, – razão pela qual Markus (1983 como referido em Lopez e Esteves, 2009) observou que a implementação de um sistema integrador e **interoperável** só tem êxito quando a Organização for capaz de se reestruturar (indo à estrutura) e não apenas sobrepor o novo Sistema sobre a antiga estrutura organizacional –; e humanas, passíveis de serem observadas pela resistência à mudança que resulta da iliteracia, por um lado, e do contexto cultural, por outro, ou seja, os modelos e padrões desenvolvidos nas Organizações e que fazem parte de um Universo simbólico que vai sendo aceite e imbuído por todos (Alves e Duarte, 2014), com reflexo ao nível **comportamental**. É nesta medida que também Almeida e Damian (2015) se referem à capacitação dos recursos humanos como um elemento crucial para o sucesso de projetos e iniciativas desta natureza, tanto no plano dos processos culturais como no domínio de habilidades tecnológicas. Ou seja, o desenvolvimento de competências comunicativas, culturais, educacionais e cognitivas para que os indivíduos contextualizem a informação e a utilizem: “Ainda que os acessos ao computador e à conectividade sejam fundamentais, o que é mais importante não é tanto a disponibilidade do equipamento ou da rede de internet, mas sim “a capacidade pessoal do usuário de fazer uso desse equipamento e dessa rede, envolvendo-se em práticas sociais significativas.” (WARSCHAUER, 2006, p. 64).” (como referido em Almeida e Damian, 2015, p.5)

Num desafio sobretudo epistemológico e num papel de mediação dotado de uma visão holística, observa-se que a disciplina de HD pode, enquanto espaço híbrido e transdisciplinar para onde os diferentes contextos e domínios podem convergir e dialogar sem se sobrepor, num projeto comum de construção e acesso continuado ao conhecimento, tomar “para si um papel ativo no desenvolvimento da sociedade do conhecimento atual, rejeitando o papel coadjuvante que em

geral lhe é reservado num processo de transformação liderado por outras forças” (Almeida e Damian, 2015, p.9).

Dos diversos projetos analisados para a presente reflexão e elencados na figura 2, foi-nos ainda possível observar que o pluralismo metodológico observado por Rosenbloom (2012) ao nível das HD é uma realidade que se reflete em numerosos projetos atuais, o que é revelador da cada vez maior importância que a inter ou a multidisciplinaridade têm vindo a adquirir.

Porém, e embora se firme como um campo fértil de investigação, o principal desafio das HD é ainda a definição de modelos genéricos para a sistematização e partilha (reuso) quer dos métodos das diferentes disciplinas, que da informação assim reunida, o que faz com que, de momento, cada projeto seja, ele mesmo, como que uma ilha (Guerreiro e Borbinha, 2014).

CONCLUSÕES

Da análise das diversas situações que encerram a informação em silos, conclui-se que os fatores humanos e organizacionais são os pilares que mais têm propiciado a persistência dos Silos de Informação nas Organizações, sendo determinantes no sucesso ou insucesso de projetos e iniciativas de implementação de SI, embora o entendimento de sucesso ou fracasso também varie conforme o ponto de vista (Dwivedi, 2015).

Assim, este não é um processo onde se reflitam apenas dimensões técnicas e tecnológicas. Trata-se cumulativamente “de um processo emergente de constituição do espaço social, como também um novo ambiente de desenvolvimento das mediações e das políticas culturais, configurando um novo campo de estudo que é o das Humanidades Digitais” (Almeida e Damian, 2015, p.1), o qual permite abordar, consistentemente, as mesmas questões sob diversos pontos de vista.

Tal condição implicará tomar decisões ao nível do negócio (Adler, Harper e Hoyt, 2010) por ser um problema eminentemente estratégico (Agostinho, 2015), mas refletindo cumulativamente a formação dos utilizadores, preparando os mesmos para o trabalho colaborativo e envolvendo-os nessas práticas.

A este propósito, e refletindo nos trabalhos apresentado por Sonya Atalay, em 2014, Compton, Martin e Hunt, 2017 denotam ainda a importância dos “community-based and participatory research projects and their potential to mobilize knowledge, breaking down traditional silos of information and meaning-making, and encouraging the recognition of multiple knowledges” (p.4) O contrário conduzirá a que os projetos não tenham sucesso nem acrescentem valor às Organizações, à Sociedade ou ao cidadão, numa complexidade que Darwin, em 1809, já esclarecia: “it is not the strongest of the species that survive, not the most intelligent, but the one most responsive to change”.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Almeida, M. A.; Damian, I. P. (2015). Humanidades Digitais: um campo praxiológico para mediações e políticas culturais. XVI Encontro Nacional de Pesquisa em Ciência da Informação (XVI ENANCIB) ISSN 2177-3688.
- Alter, S. (2015). Overcoming Silo Thinking in the IS Discipline by Thinking Differently about IS and IT. AMCIS 2015, Twenty First Americas Conference on Information Systems, Puerto Rico
- Alves, C. A., Duarte, E. N. (2014). Cultura e informação: uma interface complexa e definidora na vida das organizações. Revista Brasileira de Biblioteconomia e Documentação. São Paulo, v. 10, n. 1, p. 2-20.
- Carvalho, P.; Magalhães, R.; Tribolet, J. (2008). Conhecimento Organizacional: a chave para a melhoria contínua.
- Dwivedi, Y. *et al* (2015). Research on information systems failures and successes: status update and future directions. Information Systems Frontiers, 17 (1), pp. 143-157
- Fletcher, J., Peasley, J. (2005) Smashing the silos: a new framework for information services. Information Online 2005 Sydney, Australia 1-3 February, 2005. Kingston, ACT, Australia. Australian Library and Information Association.

- Guerreiro, D., Borbinha, J. (2014) Humanidades Digitais: Novos desafios e oportunidades. Revista BAD, n.º 1.
- Hassan, N. (Moderator) (2013). Benefiting from IS Research - Who and How? A Panel on the Value of IS Research. Proceedings of the Nineteenth Americas Conference on Information Systems, Chicago, Illinois, August 15-17.
- Lopez, B., Victor W., Esteves, J. (2009). Overcoming Knowledge Integration Barriers in ERP Implementation Using Action Research Approach. *AMCIS 2009 Proceedings*. Paper 392
- Miller, Amalia R., and Catherine Tucker (2014) Health Information Exchange, System Size and Information Silos. *Journal of Health Economics* 33: 28–42.
- Adler, K., Harper, H. e Hoyt, H. (2010). Bridging the Gap, electronic health information exchanges could eliminate the silos of information and improve care. *Medical Economics*, December 17, 52-56.
- Agostinho, O. (2015). Proposal of Organization Framework Model, using Business Processes and Hierarchical Patterns to provide Agility and Flexibility in Competitiveness Environments. *Procedia Engineering* 131, 401-409
- Blanke, T., & Hedges, M. (2013). Scholarly primitives: Building institutional infrastructure for humanities e-Science. *Future generation computer systems*. 29(2), 654-661
- Chandrasekhat, S., Ibrahim, A., Singhal, M. (2017). A novel access control protocol using proxy signatures for cloud-based health information Exchange. *Computers & security* 67, 73–88.
- Christopherson, Troseth e Clingerman (2015). Informatics-enabled interprofessional education and collaborative practice: A framework-driven approach. *Journal of Interprofessional Education & Practice* 1, 10-15
- Compton, M., Martin, K. e Hunt, R. (2017). Where do we go from here? Innovative technologies and heritage engagement with the MakerBus. Article in Press, *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*.
- Conbere, J. e Heorhiadi, A (2017). Escaping the Tower of Babble, Implementing Organizational Change. *OD practitioner*, 49, n.º 1.
- Cromity, J. e Stricker, U. (2011). Silo persistence: it's not the technology, it's the culture! *New Review of Information Networking*, 16, 167–184.
- Cullen-Lester, K., Maupin, C. e Carter, D. (2017). Incorporating social networks into leadership development: A conceptual model and evaluation of research and practice. *The Leadership Quarterly* 28, 130–152.
- Dé, R. (2016). Societal impacts of information and communications technology". *IIMB Management Review*, 28, 111–118.
- Gajanayake, R., Sahama, T., & Lane, B. (2013, January). The role of human factors when evaluating information accountability for ehealth systems. In *Studies in Health Technology and Informatics [Context Sensitive Health Informatics: Human and Sociotechnical Approaches-Proceedings of the 2013 Context Sensitive Health Informatics Conference]* (Vol. 194, pp. 97-102). IOS Press.
- García-Carbonell, N., Martín-Alcázar, F. e Sánchez-Gardey, G. (2016). The views of Spanish HR managers on the role of internal communication in translating HR strategies into HRM systems. *European Management Journal* 34, 269-281.
- George et al. (2016). Barriers to and enablers of sustainability integration in the performance management systems of an oil and gas company. *Journal of Cleaner Production* 136, 197-212.
- Giesbrecht, T., Scholl, H. e Schwabe, G. (2016). Smart advisors in the front office: Designing employee-empowering and citizen-centric services. *Government Information Quarterly* 33, 669–684.
- Gil-García, J. (2012). Towards a smart State? Inter-agency collaboration, information integration, and beyond. *Information Polity* 17, 269–280.
- Glaser, J. (2011). Interoperability: the key to breaking down information silos in health care. *Healthcare Financial Management*, November, 44-50.
- Grain, H. et al. (2014). Coping with information silos: An examination of the medication management process in residential aged care facilities (RACFs). *Studies in Health Technology and Informatics*, 204:156-62.

- Guo, L. et al. (2011). Design of IEC-61968-based Distribution Network Information Exchange Interface. *Procedia Engineering* 24, 69-77.
- Hausmann, V. (2014). Enterprise Information Management Readiness: A Survey of Current Issues, Challenges and Strategy. *Procedia Technology* 16, 42-51.
- Hayne, S., Troup, L. e McComb, S. (2011). "Where's Farah?": Knowledge silos and information fusion by distributed collaborating teams. *Inf Syst Front*, 13, 89-100.
- M. Hedges et al., "New models for collaborative textual scholarship," 2012 6th IEEE International Conference on Digital Ecosystems and Technologies (DEST), Campione d'Italia, 2012, pp. 1-6.
- Hemenway, B. (2016). A new era for data sharing? *The Royal Statistical Society, Significance*, 8-9.
- Hsu, W. et al. (2015). An integrated, ontology-driven approach to constructing observational databases for research. *Journal of Biomedical Informatics* 55, 132–142.
- Jetzek, T. (2016). Managing complexity across multiple dimensions of liquid open data: The case of the Danish Basic Data Program. *Government Information Quarterly* 33, 89–104
- Kalantari, M. et al. (2008). Spatially referenced legal property objects. *Land Use Policy* 25, 173–181.
- Khalil, K., Ardoin, N. e Wojcik, D. (2016). The company you keep: Networks in a community of informal education evaluators. *Studies in Educational Evaluation* 51, 7–16.
- Köppl, T. e Monnet, C. (2007). Guess what: It's the settlements! Vertical integration as a barrier to efficient exchange consolidation. *Journal of Banking & Finance* 31, 3013–3033.
- Leck, H. e Roberts, D. (2015). What lies beneath: understanding the invisible aspects of municipal climate change governance. *Current Opinion in Environmental Sustainability*, 13:61–67
- Liu, G. et al. (2015). Data visualization for truth maintenance in clinical decision support systems. *International Journal of Pediatrics and Adolescent Medicine*, 2, 64-69
- Marion, R. et al. (2016). Informal leadership, interaction, cliques and productive capacity in organizations: A collectivist analysis. *The Leadership Quarterly* 27, 242–260.
- Marple, J. (2016). Reducing unplanned hospital admissions using an electronic system for sharing anticipatory care plans between primary and secondary care. *International Journal of Integrated Care*, 16(6), A229, 1-8.
- Miller, A. e Tucker, C. (2014). Health information exchange, system size and information silos. *Journal of Health Economics* 33, 28– 42.
- Morse, J. (2007). Beyond spreadsheets and silos: enriching financial planning using Hyperion Strategic Finance. *The Journal of Global Business Issues*, 1(2), 115-119.
- Nagurney, A. e Shukla, S. (2017). Multifirm models of cybersecurity investment competition vs. cooperation and network vulnerability. *European Journal of Operational Research* 260, 588–600.
- O'Donnel, J. (2013). Building performance optimization using cross-domain scenario modeling, linked data, and complex event processing. *Building and Environment* 62, 102-111.
- Oliveira, I. e Cunha, J. (2011). Integration Services to Enable Regional Shared Electronic Health Records. *Studies in Health Technology and Informatics* 169, 310-314.
- Plazzotta, F. et al. (2015). Multimedia Health Records: user-centered design approach for a multimedia uploading service. *Studies in Health Technology and Informatics* 210, 474-8.
- Pyke, C e Madan, I. (2013). Breaking barriers to interoperability: assigning spatially and temporally unique identifiers to spaces and buildings. *New York Academy of Sciences*, 1295, 10–17.
- Rodriquez, J. (2015). Who is on the medical team?: Shifting the boundaries of belonging on the ICU. *Social Science & Medicine* 144, 112-118.
- Ross, S. (2016). Digital Modernism as Method: Recent Publications in Digital Humanities. *Journal of Modern Literature* 39, 3, 163-182.
- Roszkiewicz, R. (2010). Enterprise metadata management: How consolidation simplifies control. *Journal of Digital Asset Management*, 6, 291-297.
- Sacha, D. et al. (2017). What you see is what you can change: Human-centered machine learning by interactive visualization. Article in Press. *Neurocomputing*, 1-12.

- Sayles, J. e Baggio, J. (2017). Who collaborates and why: Assessment and diagnostic of governance network integration for salmon restoration in Puget Sound, USA. *Journal of Environmental Management* 186, 64-78.
- Seaton, J. (2016). The new Architecture of Communications. *The new Architecture of Communications, Journalism Studies* 17, 7, 808-816.
- Shaw, D., Grainger, A. e Achuthan, K. (2016). Multi-level port resilience planning in the UK: How can information sharing be made easier? Article in Press. *Technological Forecasting & Social Change*, 1-13.
- Strese, S. et al. (2016). Organizational antecedents of cross-functional cooperation: The impact of leadership and organizational structure on cross-functional cooperation. *Industrial Marketing Management* 53, 42–55.
- Supangkat, S. & Sembiring, J. (2014). Information Interchange Layer based on Classification of Information Use (IU). *TELKOMNIKA*, 12, 2, 485-492.
- Szekely, P. et al. (2014). Technology and Scaling: publishing the data of the smithsonian american art museum to the linked data cloud. *International Journal of Humanities and Arts Computing* 8, Supplement: 152–166
- Tambuwala, N. et al. (2012). Inter-governmental land information asymmetries in Australia. *Journal of Spatial Science* 57, 1, 83–100.
- Uhl-Bein, M. e Arena, M. (2017). Complexity leadership: Enabling people and organizations for adaptability. *Organizational Dynamics*, 46, 9-20.
- Weinberg, B. et al. (2013). Destination Social Business: Exploring an Organization's Journey with Social Media, Collaborative Community and Expressive Individuality. *Journal of Interactive Marketing* 27, 299-310.
- Winby, S. e Worley, C. (2014). Management processes for agility, speed, and innovation. *Organizational Dynamics*, 43, 225-234.
- Wood, R. (2017). A dynamic curation method for manufacturing related knowledge. *International Journal of Production Research*, 55, 3, 891–903.
- Yan, T. & Wagner, S. (2017). Do what and with whom? Value creation and appropriation in inter-organizational new product development projects. *International Journal of Production Economics* 191, 1-14.
- Young, R. et al. (2013). A model-driven ontology approach for manufacturing system interoperability and knowledge sharing. *Computers in Industry*, 64, 4, 392-401.
- Zhiguang, W. e Ting, Y. (2010). "A security E-government model based on service-oriented architecture," 2010 International Conference on E-Health Networking Digital Ecosystems and Technologies (EDT), Shenzhen 280-283.