



Implementação e adopção de registos electrónicos digitais no CHUSJ

João Pedro Martins Campos Teixeira

Supervisor: José Pedro Coelho Rodrigues, PhD

Mestrado em Economia e Gestão da Inovação

30 de Julho de 2020

Faculdade de Economia da Universidade do Porto

**Implementação e adopção de registos electrónicos digitais
no CHUSJ**

João Pedro Martins Campos Teixeira

Dissertação submetida para obtenção de grau de Mestre em

Economia e Gestão da Inovação

30 de Julho de 2020

Nota Biográfica

João Pedro Teixeira nasceu a 16 de Maio de 1988, na cidade do Porto. É detentor de uma formação académica multidisciplinar - Mestre em Engenharia de Redes e Sistemas Informáticos pela Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, e encontra-se recentemente a concluir o Mestrado em Economia e Gestão da Inovação pela Faculdade de Economia da Universidade do Porto.

No que diz respeito à experiência profissional, é *Software Developer* há oito anos tendo trabalhado em empresas como a *Movvo*, *Vodafone*, *ITSector*, *Efacec* e encontra-se actualmente a trabalhar na *Farfecth* onde desenvolve o seu trabalho na optimização da experiência do utilizador na página de *e-commerce* da empresa através da eficiência do ranqueamento dos artigos disponibilizados ao utilizador.

Abstract

With technology evolution in the last decade, it was possible to develop technological systems for data preservation that control and execute management and conservation processes in digital repositories. In the specific case of São João's Hospital, the study focuses on an informational context allowed by a hybrid environment, in which clinical records are dispersed between paper and various informational applications. In this way, this thesis is motivated by the importance of the analysis or behavior of stakeholders on the implementation of a new DCR (Digital Clinical Repository) in the archive department of São João's Hospital. The focuses in the implementation process, using a perspective of mutual adaptation between the technology and the adopting organization.

The main objective of this work to monitor the efforts to implement the DCR, paying particular attention to the user's perceptions evolution and changes to the DCR so that it best adapts to the operational reality. In this way, this study aims to understand what are fears, expectations and actions that DCR users perform on a daily basis, during a phase of project execution, as well as to understand what were the difficulties and the improvements and what were the new tasks with which they had to start working, during and after the implementation. It is intended to answer the following research questions: What are the main implementation challenges? How will the implementation challenges be resolved?

The results obtained with this thesis contribute to the literature and the level of innovation and adaptation of new technologies, allowing a smoother improvement in the adaptation processes, based on the user experiences in the São João Hospital archive. The implementation will help other hospitals in the country on more controlled and more efficient adaptation.

Keywords: DCR, innovation, adaptation, technology, SJH, implementation

Resumo

Com a evolução da tecnologia na última década, foi possível o desenvolvimento de sistemas tecnológicos de preservação da informação digital que controlam e executam os processos de gestão e preservação em repositórios digitais. No caso concreto do Hospital de São João, o estudo foca-se num contexto informacional caracterizado por um ambiente híbrido, em que os registos clínicos se dispersam em ambiente papel e aplicações informáticas diversas. Desta forma, esta dissertação é motivada pela importância de analisar o comportamento dos *stakeholders* no processo de implementação de um novo RCD (Repositório Clínico Digital) no departamento de arquivo do Hospital de São João. O foco desta investigação centra-se no processo de implementação, utilizando uma perspectiva de adaptação mútua entre a tecnologia e a organização adoptante.

O principal objectivo desta tese é o de acompanhar os esforços de implementação do RCD, prestando particular atenção à evolução das percepções dos utilizadores e às alterações ao RCD para que melhor se adapte à realidade operacional. Desta forma, visasse entender quais os receios, expectativas e as acções os utilizadores do RCD realizam numa base diária, durante a fase de pré-implementação do projecto, bem como perceber quais foram as dificuldades e melhoramentos sentidos e quais as novas tarefas com as quais foram confrontados, durante e após a implementação. Pretende-se assim responder às seguintes questões de investigação: Quais os principais desafios de implementação? Como serão resolvidos os desafios à implementação?

Os resultados obtidos com esta dissertação permitem contribuir para a literatura a nível da inovação e adaptação de novas tecnologias, permitindo criar processos que visarão melhorar a adaptação mais suave, tendo por base a implementação no arquivo do Hospital São João. Ajudará também para que a implementação do RCD noutros hospitais do país seja mais controlada e mais eficiente.

Keywords: RCD, inovação, adaptação, tecnologia, HSJ, implementação

Agradecimentos

Em primeiro lugar quero começar por deixar o meu agradecimento a todos que me acompanharam ao longo dos anos e que me apoiaram durante todas as distintas fases da minha vida, tanto pessoal como profissionalmente. Sem o contributo de cada um nunca teria chegado aqui.

Agradeço a todos os professores do mestrado, que com o seu *know-how* conseguiram transmitir os ensinamentos adequados para a minha formação, possuindo eu uma base académica bastante distinta da economia e da gestão.

Deixo uma palavra de agradecimento aos meus pais, Vítor e Manuela por toda a paciência e pelo tempo que não convivi com eles ao longo da escrita desta dissertação. Quero também agradecer aos meus amigos mais chegados, pela minha ausência durante o período de quarentena.

Por fim quero agradecer à minha noiva Sofia Duarte por todo o apoio que me deu ao longo do curso e desta dissertação. Por todo o tempo que despendi no trabalho académico e que não lhe dei a atenção que merecia, deixo um agradecimento especial. O seu incentivo nos momentos mais complicados foi uma mais valia para a conclusão deste trabalho com sucesso.

A todos um muito Obrigado,

João Teixeira, Julho de 2020

"O mundo será dos curiosos, dos ligeiramente loucos e daqueles que têm uma paixão insaciada
pela aprendizagem e pela temeridade"
Tom Peters, Tempos Loucos pedem Organizações Loucas

Conteúdo

Agradecimentos	iv
Lista de Figuras	viii
Lista de Tabelas	ix
Abreviaturas	x
1 Introdução	1
1.1 Enquadramento do Trabalho	1
1.2 Motivação	2
1.3 Objectivos	2
1.4 Metodologia	3
1.5 Organização	3
2 Revisão de Literatura	5
2.1 Características da inovação	5
2.2 Características dos adoptantes	7
2.3 Adopção de novas tecnologias	9
2.4 Implementação de tecnologia	11
2.5 Desalinhamentos Tecnológicos	12
2.6 Registos Electrónicos de Saúde	14
2.7 Sumário	17
3 Metodologia	18
3.1 Introdução	18
3.2 Recolha da Informação	19
3.3 Guião Entrevistas	21
3.3.1 Pré-implementação	21
3.3.2 Fase de Implementação	23
3.4 Amostragem	25
3.5 Análise de Resultados	26
3.6 Sumário	26
4 Contextualização	27
4.1 Evolução da Estrutura Informacional	27
4.1.1 Arquivo	27
4.1.2 Sistema Integrado de Informação	28
4.1.3 Situação Actual	29

4.2	Software Utilizado	32
4.3	Repositório Clínico Digital	33
5	Análise dos resultados	35
5.1	Pré-Implementação	35
5.1.1	Tarefas Realizadas	35
5.1.2	Dificuldades	37
5.1.3	Expectativas	38
5.1.4	Sumário	39
6	Conclusões e Trabalho Futuro	40
6.1	Conclusões	40
6.2	Impedimentos	41
6.3	Trabalhos Futuros	41

Lista de Figuras

2.1	Sequência e proporção das categorias de adoptantes	8
2.2	Um modelo do processo de decisão de inovação	12
2.3	Modelo de processo de apropriação de tecnologia colaborativa.	14
2.4	Percentagem de médicos que relatam grandes barreiras à adopção de um EHR . .	16
3.1	Principais etapas da pesquisa qualitativas	19
4.1	Organograma da Unidade Integrada de Gestão de Processos Documentais (UIG-PD)	29
4.2	Arquitectura RODA2	34
5.1	Número de pedidos realizados pelos colaboradores do arquivo (entre 2008-2010)	36

Lista de Tabelas

2.1	Características de Inovação	5
2.2	O efeito da percepção das características das inovações nos factores de intenção e de comportamento	6
2.3	Teorias de adopção e principais funcionalidades	10
3.1	Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa	21
3.2	Guião questionário pré-implementação	22
3.3	Guião questionário para a fase de implementação	23
3.4	Características da amostragem	25
4.1	Volume de documentação no Arquivo Clínico por tipo de episódio nos anos de 1975 e 1976	28
4.2	Identificação do suporte de conservação e instrumentos de pesquisa para a documentação clínica do HSJ	30
4.3	Aplicações informáticas usados pelo HSJ para gestão de informação clínica dos doentes	30

Abreviaturas

CAM	Centro de Ambulatório
CD	Compact Disc
CID	Classificação Internacional de Doenças
CHUSJ	Centro Hospitalar Universitário São João
EAD	Empresa de Arquivo de Documentação
EHR	Electronic Health Record
MCD	Meios Complementares de Diagnóstico
RAI	Responsável de Apoio à Informação
REVP	Registos Electrónicos Virtuais do Paciente
RCD	Repositório Clínico Digital
SNS	Serviço Nacional de Saúde
SAM	Sistema de Apoio Médico
SID	Sistemas de Estatística Hospitalar
SIGLIC	Sistema Integrado de Gestão de Lista de Inscritos para Cirurgia)
SONHO	Sistema Integrado de Informação Hospitalar
TI	Tecnologias de Informação
TIC	Tecnologias de Informação e Comunicação
UIPGD	Unidade Integrada de Processos de Gestão Documental
UPIP	Urgência Pediátrica Integrada do Porto

Esta dissertação não foi escrita ao abrigo do novo Acordo Ortográfico.

Capítulo 1

Introdução

Neste capítulo apresenta-se o enquadramento do projecto, a sua motivação. São ainda apresentados os objectivos a atingir com este trabalho, a metodologia usada na realização do projecto e, finalmente, a estrutura do presente documento.

1.1 Enquadramento do Trabalho

Existe na Humanidade uma quase inevitabilidade de registar e comunicar as suas ideias, emoções ou informações. A necessidade de preservar constitui, desta forma, a salvaguarda da valorização e difusão das suas acções, individuais ou colectivas, inscritas em diversos suportes. Com a evolução ocorrida na última década, foi possível, que nos dias actuais, nos possamos referir a soluções e sistemas tecnológicos de preservação da informação no formato digital que controlam o planeamento e execução de processos de gestão e preservação em repositórios digitais.

Por sua vez, a digitalização surge associada à preservação, desde logo considerada uma estratégia de preservação de um documento original em suportes analógicos perecíveis e fragilizados, procedendo-se à alienação do suporte que, para além do microfilme, da fotografia ou mesmo da fotocópia, passa a incluir a digitalização.

Digitalização esta que tem sido identificada nos últimos anos como uma das principais tendências nas sociedades e nos negócios a curto e longo prazo. Além disso, a substituição do papel, através da informatização dos dados, e dos processos manuais através da implementação de *software* tem permitido que as empresas se adaptem à evolução tecnológica e que se tornem competitivas.

Esta transformação digital, que tem vindo a acontecer nos últimos anos, caracteriza-se pela fusão de tecnologias avançadas e pela integração de sistemas físicos e digitais, pela predominância de modelos de negócios inovadores, novos processos produtivos e criação de produtos e serviços inteligentes.

Embora a importância da digitalização seja bem conhecida, as empresas possuem algumas dificuldades em perceber o potencial impacto e benefícios da digitalização pelo facto de esta transformação não ser um processo simples. Segundo (Henriette, Feki, & Boughzala, 2015, p. 2) "Um projecto de transformação digital envolve a implementação de recursos digitais no qual afecta

toda a organização, especialmente processos operacionais. É uma grande mudança nos hábitos e maneiras de trabalhar, que se baseia em colaboração e interacções intensivas".

Como em qualquer implementação de uma nova tecnologia, ou até mesmo um conjunto de uma, ou mais novas funcionalidades, gera impactos nos negócios e nos indivíduos que trabalham com o sistema.

Os registos clínicos, os seus modelos e objectivos, têm variado ao longo da história da Medicina, a par com a evolução da tecnologia.

É essencial que os processos clínicos dos pacientes possua uma boa organização para a continuidade dos cuidados médicos, quer por um ou vários profissionais de saúde. A informação, correctamente gerida, auxilia a modelação de estratégias de intervenção de saúde pública mais eficaz, e potencia a disponibilização da informação para a melhoria na tomada de decisões. A promoção da informação de saúde permite, por um lado, a avaliação dos recursos e dos meios empregues em cada instituição, e, por outro lado, a monitorização dos programas de saúde, assegurando uma maior segurança e qualidade nos serviços prestados.

Neste contexto, o desafio desta dissertação, prende-se na tentativa de percepção das mudanças e desafios sentidos pelos indivíduos, na implementação de um repositório digital e das mais-valias obtidas de forma directa pelos profissionais dos arquivos, quer de forma indirecta pelos profissionais de saúde.

1.2 Motivação

É no contexto do que apresentado dito anteriormente que surge então a motivação para este trabalho. A vontade de analisar as expectativas e os impactos, positivos e negativos, gerados durante todo o processo de implementação de um Repositório Clínico Digital (RCD) permitirá ter uma descrição detalhada de todo o processo de inovação tecnológica e como os indivíduos reagem a essas mudanças.

Este trabalho permitirá complementar através de um caso prático realizado num serviço público português, estudos empíricos acerca dos impactos e desalinhamentos tecnológicos gerados com a implementação de uma nova inovação. A dissertação será focada no processo de adopção de uma tecnologia de registos clínicos que se encontra a ser desenvolvida por uma empresa portuguesa para o Centro Hospitalar Universitário São João (CHUSJ).

1.3 Objectivos

Com o intuito de implementar o RCD no CHUSJ, tem-se como principal objectivo deste projecto de investigação contribuir para uma melhor compreensão acerca dos principais desafios na implementação de um sistema tecnológico e a sua utilização.

Numa **primeira fase** é pretendido compreender a pré-implementação do sistema. Nesta fase é pretendido analisar o sistema actualmente implementado e a ser utilizado pelos arquivistas do

CHUSJ e entender quais as principais dificuldades e limitações que têm enfrentado. É também intenção recolher as expectativas dos colaboradores acerca do RCD e qual a sua visão dos principais desafios que poderão a vir enfrentar.

Numa **segunda fase** será analisado aquando da implementação do RCD no CSUSJ os principais desafios e dificuldades que os utilizadores têm evidenciado. É neste ponto necessário identificar em termos comparativos as limitações do novo sistema, quais as tarefas com maior complexidade, actividades que foram emergidas, suprimidas e o nível de conhecimento necessário.

Finalmente, e num **terceiro momento**, será interessante perceber de que forma sumária os prós e os contras da implementação. Observar o impacto do novo sistema tecnológico sobre os utilizadores e em que aspectos beneficiaram da migração de um sistema para o outro.

De forma a atingir os objectivos gerais, é importante compreender alguns aspectos que se traduzem nas seguintes perguntas de investigação:

- Quais os principais desafios de implementação?
- Como serão resolvidos os desafios à implementação?
 - Que actividades do dia-a-dia foram suprimidas e que novas tarefas tiveram que passar a desempenhar?
 - Qual a evolução da motivação e do empenho dos utilizadores de acordo à medida que esses desafios vão emergindo e vão sendo resolvidos?

1.4 Metodologia

Face à questão de investigação colocada, a metodologia mais adequada será uma puramente qualitativa, mais propriamente um estudo de caso.

A investigação qualitativa foca-se no significado das coisas e pressupõe uma atitude interpretativa por parte do investigador. Nas abordagens qualitativas surge o método indutivo. Este método permite construir uma teoria através da recolha e análise de casos particulares. A investigação quantitativa tem como objectivo quantificar um problema e entender a dimensão dele. Em suma, esse tipo de pesquisa fornece informações numéricas sobre o comportamento do consumidor.

Uma vez que o foco do trabalho será centrado nas reacções e *feedback* dos profissionais do arquivo do CHUSJ, será composto de vários momentos de recolha de dados. Por um lado, serão realizadas diversas entrevistas durante as várias fases do processo (numa abordagem mais qualitativa) de forma a poder enumerar os principais pontos obtidos. Por outro lado, a quantificação de tempos de execução de tarefas e de tempo ganho (numa abordagem mais quantitativa) vai permitir criar modelos de comparação entre o pré-implementação e o pós-implementação.

1.5 Organização

O capítulo um de introdução da presente dissertação consiste na apresentação da motivação e objectivos que estiveram na génese deste trabalho, bem como a metodologia e a organização.

No capítulo dois, apresenta-se a revisão da literatura, com particular enfoque para a caracterização da inovação e dos adoptantes na implementação de tecnologia e uma descrição acerca da adopção dos registos electrónicos de saúde e a sua integração nos hospitais.

O capítulo três é composto por um enquadramento acerca da metodologia de trabalho usado nesta dissertação. É descrito o tipo de análise no qual assenta este projecto e a forma como foi conduzido o processo de pesquisa e investigação. O presente capítulo apresenta também qual a população alvo deste estudo.

O capítulo quarto é apresentado uma contextualização do trabalho, com enfoque para a caracterização da estrutura informacional de que o HSJ dispõe para gestão da informação clínica. É descrita a evolução da estrutura da informação dos dados, bem como os *Softwares* que os funcionários utilizam para o desempenho das suas tarefas.

No capítulo cinco é realizada uma análise dos resultados da fase de pré-implementação encaminhando o leitor para a resposta às questões mencionadas nos objectivos.

Por fim, no capítulo seis, são apresentados as conclusões e principais limitações encontradas ao longo deste projecto, como os trabalhos futuros que se poderão realizar ao nível da adopção de tecnologia no contexto de implementação do RCD.

Capítulo 2

Revisão de Literatura

Neste capítulo é feito o enquadramento teórico do projecto. Em primeiro lugar, é apresentada a literatura relativa às características da inovação, a implementação de tecnologia e quais as implicações e os desalinhamentos gerados consequentemente. Por último é enquadrado o tema aos registos electrónicos de saúde e o seu impacto descrito na literatura.

2.1 Características da inovação

Para percebermos o que leva à rejeição ou implementação de uma determinada tecnologia é necessário ter em conta quais as características da inovação e a sua relação existente com a decisão de adopção. As características da inovação são específicas para uma inovação específica, isto é, a facilidade de uso da inovação e como o seu uso é compatível com o estilo de vida de um indivíduo. Por fim, as características contextuais que compõem o ambiente e todos os que estão envolvidos durante o processo de adopção - frequentemente as organizações laborais são as principais facilitadoras, mas por vezes os media ou indivíduos por si só podem impulsionar para a adopção de uma determinada inovação [Straub \(2009\)](#).

A teoria defendida por [Rogers \(2003\)](#) identifica cinco características, descritas na tabela [2.1](#), que influenciam o factor de propagação de uma inovação.

Tabela 2.1: Características de Inovação

Factor	Descrição
Vantagem Relativa	O quanto uma determinada inovação melhorou em relação à geração anterior.
Compatibilidade	O nível de compatibilidade no qual uma inovação deve ser assimilada no quotidiano de um indivíduo.
Complexidade	Se a inovação é percebida como complicada ou difícil de usar, é improvável que um indivíduo a adopte.

Continua na página seguinte

Tabela 2.1 – *Continuação da página anterior*

Factor	Descrição
Capacidade de Teste	Quão facilmente uma inovação pode ser explorada. Se um utilizador é capaz de testar uma inovação, é mais provável que o indivíduo a adopte.
Observação	A extensão em que uma inovação é visível aos outros. Uma inovação mais visível impulsionará a comunicação entre os pares e, por sua vez, criará mais reacções, positivas ou negativas.

Além disso, [Arts, Frambach, and Bijmolt \(2011\)](#) estudaram como as características das inovações identificadas por [Rogers \(2003\)](#) afectaram os factores relativos à intenção e ao comportamento na adopção, introduzidos anteriormente. A tabela 2.2 ilustra as suas principais descobertas.

Tabela 2.2: O efeito da percepção das características das inovações nos factores de intenção e de comportamento

Factor	Efeito	Discussão do resultado
Vantagem Relativa	O quanto uma determinada inovação melhorou em relação à geração anterior.	A vantagem relativa pode ser vista como uma garantia de qualidade através da experiência que pode ser avaliada em mais detalhe após o uso da inovação.
Compatibilidade	O nível de compatibilidade no qual uma inovação deve ser assimilada no quotidiano de um indivíduo.	Factor benéfico da inovação o que poderá afectar a intenção de adoptar.
Complexidade	Se a inovação é percebida como complicada ou difícil de usar, é improvável que um indivíduo a adopte.	A complexidade afecta positivamente a intenção porque “Os consumidores subestimam o papel (potencialmente negativo) da complexidade”(p. 142), enquanto desenvolvem a sua intenção de adoptar.
Capacidade de Teste	Quão facilmente uma inovação pode ser explorada. Se um utilizador é capaz de testar uma inovação, é mais provável que o indivíduo a adopte.	Quando uma inovação começa a ser usada, a relevância da experimentação desaparece.

Continua na página seguinte

Tabela 2.2 – *Continuação da página anterior*

Factor	Descrição	Discussão do resultado
Observação	A extensão em que uma inovação é visível aos outros. Uma inovação mais visível impulsionará a comunicação entre os pares e, por sua vez, criará mais reacções, positivas ou negativas.	A observabilidade mostra um efeito negativo no comportamento "Por causa da experiência pessoal com a inovação"(p.141)

Por sua vez [Chandrasekaran and Tellis \(2007\)](#); [Steenkamp, ter Hofstede, and Wedel \(1999\)](#) indicam que uma das influências culturais mais distintas na vontade das pessoas de abraçar novas tecnologias é a diferença entre o individualismo e o colectivismo. O individualismo/colectivismo refere-se ao grau no qual as pessoas seguem as suas crenças pessoais na tomada de decisões relativas à confiança nas crenças dos outros. Numa cultura colectivista, o consenso em grupo é mais valorizado que a acção individual e é usada como uma ferramenta para ajudar a fornecer orientação sob cenários complexos [Jackson and Pysarchik \(2001\)](#). Além disso, as pessoas em culturas colectivistas tendem a limitar a sua participação a menos grupos enfatizando o compromisso apenas com aqueles que podem envolver adequadamente, por oposição às pessoas em culturas individualistas que tendem a ser membros de mais grupos, embora com menos devoção.

O ambiente apropriado à implementação é também um forte factor na caracterização da inovação e no processo de implementação. Um ambiente de implementação positivo é definido como um conjunto de aspectos, como **i)** a garantia que os membros de uma organização adquiram o conjunto de habilidades necessárias para utilizar a tecnologia e que o uso seja reconhecido e valorizado e **ii)** a identificação e exclusão simultaneamente os obstáculos à assimilação da tecnologia [Choi and Moon \(2013\)](#).

No entanto, existem riscos no reconhecimento excessivo dos membros da organização por serem pioneiros no uso da tecnologia, podendo levar ao individualismo, criando um ambiente de implementação negativo, onde a criatividade é institucionalizada e apenas alguns são valorizados por isso.

2.2 Características dos adoptantes

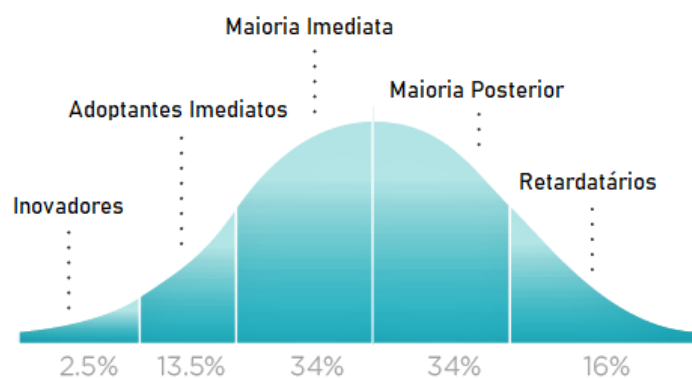
As características da inovação estão intrinsecamente ligadas às pessoas que vivenciam a experiência de adopção de tecnologia.

[Rogers \(2003\)](#) sugere a classificação dos indivíduos de um sistema social em categorias de adoptantes de acordo com o grau de inovatividade de cada um, isto é, o grau em que um determinado indivíduo ou grupo de indivíduos adoptam novas ideias de forma antecipada relativamente

aos outros, e divulgação entre os seus pares como processo de inovação. [Fershtman, Mahajan, and Muller \(1990\)](#) argumentam que o desenvolver categorias de adoptantes é importante porque permitem **i)** apontar possíveis consumidores de um novo produto/serviço; **ii)** desenvolver estratégias de sensibilização para várias categorias de adoptantes; e **iii)** prever a aceitabilidade continuada de uma inovação.

Rogers destaca ainda que a adopção de uma inovação normalmente segue uma curva de distribuição de frequência sobre o tempo decorrido desde o lançamento, e aponta um modelo gráfico que divide percentualmente o sistema social em cinco categorias de adoptantes em termos de inovatividade:

Figura 2.1: Sequência e proporção das categorias de adoptantes



Fonte: Rogers 2003

Os **inovadores** são normalmente os primeiros a adoptar as inovações. Têm características empreendedoras, como baixa aversão a riscos. Em geral, têm melhores condições financeiras, o que os permite absorver perdas financeiras e têm uma boa percepção de tecnologias mais complexas. Os **adoptantes iniciais** actuam como elo de ligação entre agentes de mudança, os inovadores e os demais grupos, sendo muito importantes para despoletar o processo de difusão, reduzindo a incerteza e actuando como aprovadores da inovação. A **maioria inicial**, actuam como elo de ligação da rede social do sistema, servindo de ponte para a difusão da inovação para as demais categorias. A **maioria posterior** é normalmente constituída pelos mais cépticos e cautelosos, tendendo a adoptar inovações como resultado de pressões dos demais sectores do sistema social, quando uma grande parte do grupo já adoptou. No último os **retardatários** quando adoptam, fazem muito tempo depois de saberem da existência da inovação e quando não têm mais alternativas, pois a inovação está entranhada na vida do sistema social.

[Arts et al. \(2011\)](#) observou que os consumidores mostram altos níveis na intenção de adopção de inovações mais complexas, que melhor atendam às suas necessidades e envolvam menor incerteza, mas No entanto, verifica-se que os consumidores realmente adoptam as inovações com menos complexidade e maior vantagens. Observa da mesma forma que os consumidores com bas-

tante conhecimento e experiência na categoria de produto relacionada à inovação têm uma maior probabilidade de pretender adoptar o novo produto ou serviço.

Reinhardt and Gurtner (2015) realça ainda que os primeiros indivíduos a adoptar inovações disruptivas têm mais conhecimento sobre o domínio do produto. Por outro lado, os consumidores que compram inovações sustentáveis relativamente cedo estão mais envolvido no domínio do produto. Desta forma, os gestores devem abordar os adoptantes precoces de formas diferentes e diferenciar o desenvolvimento dos produtos e estratégias de *marketing* de acordo com o tipo de inovação.

A nível dos atributos dos adoptantes na difusão das inovações empresariais Askarany (2006) investigou a importância dos indivíduos nas decisões de implementar (ou não) mudanças administrativas. Concluiu que, à excepção do factor das pressões institucionais, os atributos dos adoptantes influenciam significativamente a decisão de adoptar inovações nas organizações. Uma das implicações destas descobertas é que qualquer melhoria em termos dos adoptantes, como o aumento do nível de percepção dos funcionários em relação aos benefícios de uma inovação, pode contribuir significativamente para o processo de tomada de decisões de mudanças administrativas nas organizações. De acordo com Jeong, Kim, Park, and Choi (2016), as organizações devem conhecer as necessidades inovadoras dos consumidores para que a difusão de um novo produto possa ser bem sucedida.

2.3 Adopção de novas tecnologias

Tendo por base as características das inovações e dos diversos perfis de adoptantes, vários autores estudaram a adopção de inovações, contribuindo para uma lista ampla de modelos e *frameworks* no qual explicitam os factores que influenciam o potencial poder de adopção dos indivíduos.

Wisdom, Chor, Hoagwood, and Horwitz (2014) identificou 20 macros teóricos com múltiplas construções principais associadas às teorias de adopção de inovação. As teorias incorporam mecanismos dentro de contextos sociopolíticos, características organizacionais, características da inovação, características de grupo/individual e as características dos clientes. Estas teorias vêm também confirmar que a adopção é um processo que sai da pré-adopção em que os indivíduos de uma organização se consciencializam acerca do acesso à informação de uma inovação, e com as quais usam para a tomada de decisão, onde a organização decide se deve ou não prosseguir e se compromete com a inovação.

A Tabela 2.3 resume algumas das teorias de adopção mais usadas e as suas principais características.

Tabela 2.3: Teorias de adoção e principais funcionalidades

Teoria/Autor	Funcionalidades
Teoria da Acção Racional desenvolvido (TRA) por by Fishbein and Ajzen (1997)	Nesta teoria, o comportamento humano está relacionado com intenções comportamentais. A intenção de comportamento é explicada e prevista pelas atitudes dos utilizadores (positivas ou negativas) e das normas subjectivas
Teoria do Comportamento Planeado (TPB) desenvolvido por Ajzen (1985)	Este modelo é uma extensão do modelo anterior, onde uma nova variável foi adicionada - o controlo comportamental percebido - para explicar a intenção do comportamento, ou seja, o comportamento do utilizador
Modelo de Tecnologia de Aceitação (TAM) desenvolvido por Davis (1985)	A atitude em relação ao uso da tecnologia é explicada em função de dois factores: a utilidade percebida e facilidade de uso percebida. Além disso, apesar de ser uma evolução do primeiro modelo, as normas subjectivas e as componentes de intenção do comportamento não foram incluídos.
<i>Framework</i> da Estrutura Tecnologia-Organização (TOE) desenvolvido por Tornatzky e Fleischer (1990)	A <i>framework</i> explica a adoção da inovação, levando em consideração três conjuntos de factores que influenciam positiva ou negativamente: factores tecnológicos, organizacionais e ambientais
Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia (UTAUT) desenvolvido por Venkatesh et al. (2003)	A teoria identifica: • A expectativa de desempenho, expectativa de esforço e influência social são directamente associado às intenções de uso; • A intenção e as condições facilitadoras foram directamente associadas ao comportamento dos utilizadores.

Alguns dos modelos anteriores são aplicados em contextos de pesquisa mais genéricos, como a Estrutura TOE. Os outros, como o Modelo de Tecnologia de Aceitação (TAM) e a Teoria Unificada de Aceitação e Uso de Tecnologia é mais comunemente usada para estudar a adoção de tecnologias da informação.

2.4 Implementação de tecnologia

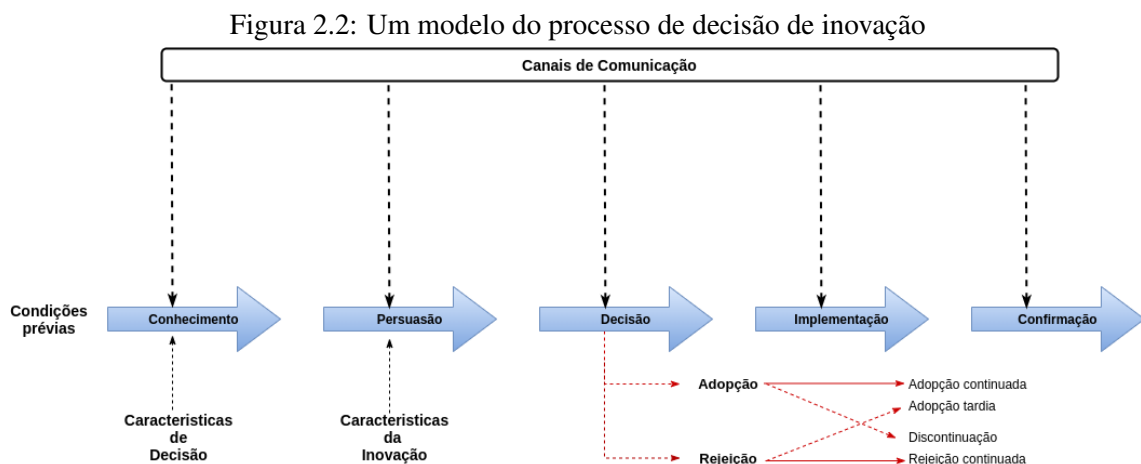
Ao longo dos anos os processos e serviços têm-se tornado cada vez mais complexos e a sua execução requer por consequência um maior esforço por parte das organizações. O surgimento das Tecnologias de Informação (TI) vieram contribuir para uma facilitação na execução dos processos e serviços, potenciando desta forma uma maior maximização de algumas actividades outrora mais complexas.

Neste contexto a adopção de tecnologia torna-se essencial para a competitividade sustentada. Apesar desta premissa as vantagens para a adopção podem ser ilusórias. A literatura explica que as organizações desenvolvem rotinas em torno das tecnologias existentes criando um sentimento de estabilidade [Orlikowski \(2000\)](#) mesmo diante de estímulos como a concorrência ou descontinuação de uma dada tecnologia que exigem uma mudança nos processos implementados [Gersick and Hackman \(1990\)](#). [Gersick and Hackman \(1990\)](#) demonstra ainda que as principais consequências destas rotinas podem, por um lado ser funcionais, uma vez que os indivíduos executam processos sem uma consciencialização ou decisão das suas acções, e por outro lado, disfuncionais, perpetuando padrões de comportamento existentes a não ser que algum evento extraordinário aconteça.

O processo de inovação-decisão aquando da implementação de uma tecnologia é um processo através do qual uma organização ou indivíduo passa desde o primeiro conhecimento que acerca de uma dada inovação à confirmação da sua decisão da sua adopção, ou rejeição. Este comportamento consiste essencialmente na forma como é abordado uma nova alternativa aquela anteriormente existente, isto é, a percepção e a incerteza associada à novidade [Rogers \(2003\)](#). [Rogers \(2003\)](#) apresenta um modelo (como mostra a figura 2.2) composto por um conjunto de 5 estágios:

1. Conhecimento - O conhecimento ocorre quando um indivíduo (ou outra unidade de tomada de decisão) é exposto à existência e ganhos da inovação.
2. Persuasão - Ocorre quando um indivíduo forma uma atitude favorável ou desfavorável em relação a uma inovação.
3. Decisão - Quando um indivíduo se envolve em actividades que levam à escolha de adoptar ou rejeitar a inovação.
4. Implementação - Ao tomar a decisão de adoptar a inovação, esta é posta em prática.
5. Confirmação - São desenvolvidos esforços para o reforço de uma decisão de inovação já feito. Este pode ser revertido se o indivíduo se confrontar mensagens adversas à implementação da inovação.

Estes ciclos de implementação de tecnologia não são processos estruturados e imutáveis no tempo a serem seguidos desde a idealização até ao lançamento [Rogers \(2003\)](#). "Como o processo de adaptação mútua é interactivo e dinâmico a tecnologia determina a estrutura/rotina ou vice-versa"([Gerwin, 2007](#), p. 71) a tecnologia influencia muitas das vezes a mudança de rotina das



Fonte: Rogers 2003

organizações. Além disso, em todo o processo de ajuste na implementação de tecnologia também pode ser necessário para garantir que os requisitos previamente mal mapeados ou imprevisíveis sejam levados em consideração, para garantir um melhor ajuste as partes [Leonard and Sinha \(2011\)](#).

As decisões dos gestores durante o processo de implementação impactam consideravelmente a aceitação e difusão de uma tecnologia dentro de uma organização. A qualidade da correspondência e adaptação entre a tecnologia, o adoptante e a comunicação durante os estágios iniciais da implementação (decisão de adopção) definirão o potencial da inovação a ser percebida como útil entre os seus indivíduos-alvo (resposta à inovação) [Basoglu, Daim, and Kerimoglu \(2007\)](#); [Leonard-Barton \(1988\)](#)).

Na literatura acerca da implementação da tecnologia são apontados outros entraves. Alguns dos entraves apontados por [Klein and Knight \(2005\)](#) são: **i)** a adopção de tecnologia por vezes pode requerer dos utilizadores, novas competências levando a que haja um período de formação e(ou) adaptação; **ii)** a mudança normalmente é gerida pelos cargos mais altos de uma determinada organização, podendo criar algum cepticismo por parte dos indivíduos que não foram convidados a participar na decisão; **iii)** a implementação eficaz da inovação geralmente exige pesados custos monetários e de tempo gerando consequentemente perdas de desempenho a nível organizacional.

2.5 Desalinhamentos Tecnológicos

A decisão de adoptar inovações na área das TI, bem como o sucesso da adopção depende do alinhamento entre a inovação e características institucionais. No entanto, e à medida que os ambientes empresariais se tornam mais complexos e contestados, as organizações tendem a procurar experiências e demandas cada vez mais desafiantes. Os desalinhamentos entre demandas similares torna-se assim, um maior desafio quando a adopção atravessa diferentes campos organizacionais

caracterizados por diversas lógicas institucionais [Bunduchi, Smart, Charles, McKee, and Azuara-Blanco \(2015\)](#).

No processo de implementação de tecnologia é quase inevitável o surgimento de desalinhamentos entre a tecnologia e a percepção dos utilizadores para o uso da mesma. [Leonard \(1988\)](#) agrupou os tipos de desalinhamentos em três tipos: técnicos, entrega e valor.

Desalinhamentos Técnicos

Aquando da implementação da tecnologia poderão ocorrer divergências entre aquilo que o utilizador idealiza, o que lhe é proposto e os conhecimentos que tem e a real implementação. A complexidade na aprendizagem pode ser um factor impulsionador do desalinhamento e no qual deve ser medida pelo grau de dificuldade de percepção e de visibilidade [Rogers \(2003\)](#) em termos das capacidades que são necessárias para a adaptação a um diferente paradigma [Linton \(2002\)](#).

[Leonard \(1988\)](#) faz uma divisão dos desalinhamentos tecnológicos em dois géneros, a especificação inicial no momento de adopção e a inovação tecnológica. Com a adopção de uma tecnologia existe certas vezes a necessidade de criação de protótipos e projectos piloto que permitem fornecer ao individuo uma percepção inicial da nova tecnologia. A necessidade do cumprimento de prazo e a pressão na entrega podem levar a que a nova tecnologia ainda não possua o nível de maturidade e de escalabilidade necessária para o seu funcionamento num âmbito real.

Desalinhamentos no Sistema de Entrega

Os utilizadores frequentemente acham difícil saber quantas das características de inovação que experimentam são inerentes à tecnologia e não ao sistema de entrega. A impressão geral criada pelo equipamento ou pela formação através do qual uma tecnologia é fornecida pode ter um tipo de efeito enviesamento nos julgamentos sobre a precisão, ou confiabilidade de uma nova tecnologia [Leonard \(1988\)](#).

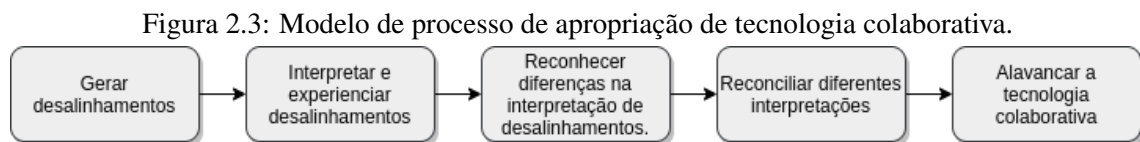
Desalinhamentos do Valor

Os critérios de desempenho de uma tecnologia pelo utilizador no âmbito de uma organização origina desalinhamentos na percepção do valor da adopção da nova tecnologia. [Leonard \(1988\)](#) define duas dimensões que permitem calcular a previsão de desalinhamento de uma tecnologia.

No estudo feito por [Bunduchi et al. \(2015\)](#) identificaram que os desalinhamentos institucionais podem frequentemente ser resolvidos através de compromissos estratégicos que equilibram as demandas institucionais dentro de uma determinada área específica da organização. Estas demandas tendem a desempenhar um papel menos relevante nas inovações quando a adopção tende a ser confinada a um único campo organizacional.

Por outro lado, os desalinhamentos institucionais entre diferentes áreas de adopção podem ampliar os conflitos, reduzindo a capacidade dos indivíduos de conciliar as suas expectativas para a aplicação da inovação a nível organizacional.

Susman, Perry, and Blair (2003) desenvolveu um modelo de apropriação tecnológica de cinco etapas em equipas focadas no desenvolvimento de novos produtos, no qual os desalinhamentos devem ser gerados, reconhecidos e reconciliados se a equipa pretender alavancar com sucesso a tecnologia colaborativa, tal como é descrito na figura.



Fonte: Susman 2003

O primeiro passo envolve a geração de desalinhamento (Rever). O segundo passo envolve um processo de identificação onde um ou mais membros da equipa reconhecem um desalinhamento, isto é, passam a constatar que existe um problema. No terceiro passo existe um reconhecimento das diferenças sobre o desalinhamento entre os membros da equipa, pois nem todos os indivíduos estão concentrados no mesmo desalinhamento, ou se fizerem, não o vivenciam da mesma forma. O quarto passo requer a reconciliação das diferenças entre os membros da equipa e é necessário um acordo de todos os membros quanto às adopções, podendo constituir modificações ao nível da tecnologia, dos processos, do grupo ou da estrutura organizacional. No último passo é alavancado a adopção por parte da equipa.

2.6 Registos Electrónicos de Saúde

Um registo electrónico de saúde (EHR, Electronic Health Record) é definido como "um registo electrónico longitudinal acerca do histórico de saúde de um determinado paciente, gerado por um ou mais profissionais de saúde em qualquer espaço de saúde Seymour, Frantsovog, and Graeber (2014). A sua evolução nos últimos anos tem sido relevante para se tornar o centro das estratégias tecnológicas nos sistemas nacionais de saúde da maioria dos países europeus.

O EHR têm o potencial de transformar o sistema de saúde maioritariamente baseados na produção e manutenção de registos em papel para um sector que tira partido das informações clínicas e historial do paciente para permitir aos fornecedores desses dados uma maior qualidade e celeridade na gestão e obtenção de informação Menachemi and Collum (2011).

A maioria dos estudos de avaliação realizados, ocorre na fase de pós-implementação. Embora sejam cruciais para o sucesso e o valor dos sistemas contribuindo para práticas baseadas nas evidências e na aprendizagem com a experiência, as avaliações pré-implementação visam orientar a tomada de decisão em relação às tarefas a serem implementadas Brender (2006). Durante a análise e a fase de planeamento, a avaliação dos sistemas dos EHR abrange:

- Relevância - Avaliar se a solução é totalmente capaz de resolver os problemas actuais e entender às demandas e exigências da organização;
- Áreas problemáticas - Identificação das fraquezas e dos elementos de risco da solução;

- Viabilidade - Avaliar os recursos organizacionais necessários para implementar a solução escolhida;
- Consistência - Avaliar se a solução é uma entidade coerente que não está acima nem abaixo do estipulado;
- Elementos de riscos - Avaliar se existem condições externas, fora do controlo da organização, que envolverá riscos substanciais para o projecto.

Embora a adopção dos EHRs tem sido baixa em alguns países desenvolvidos, o sucesso da adopção dos EHRs também foi baixo nos países em desenvolvimento, que geralmente são limitados a nível dos recursos por falta de **i)**apoio necessário às TIC, **ii)**consciencialização e **iii)**um impulso para adoptar um novo sistema. Além disso, os custos, a infraestrutura da tecnologia de informação disponível e a falta de conhecimento técnico dos indivíduos são questões importantes que necessitam de ser abordadas antes da implementação de um EHR [Watson \(2006\)](#). Isto ocorre porque a preparação e o pré-planeamento de perspectiva organizacional permitem a personalização do sistema e garantem que existe uma minimização das interrupções no fluxo de trabalho durante e após a implementação [Fullerton, Aponte, Hopkins, Bragg, and Ballard \(2006\)](#).

Apesar as suas vantagens a sua implementação tem enfrentado algumas dificuldades. Um estudo realizado em hospitais dos Estados Unidos identificou que a dificuldade do sistema em decodificar as anotações dos médicos, a resistência à mudança, a complexidade do sistema e o controlo dos custos provocou alguns entraves à sua adopção [Adler-Milstein, Desroches, et al. \(2015\)](#) A percepção dos EHR(s) pode variar entre grupos de profissionais de saúde, aumentando a complexidade da implementação desta tecnologia num sistema de saúde pluralista [Gagnon et al. \(2009\)](#). Além disso, existem discrepâncias entre as perspectivas dos pacientes e dos profissionais no qual podem obstruir a adopção e o uso de EHR.

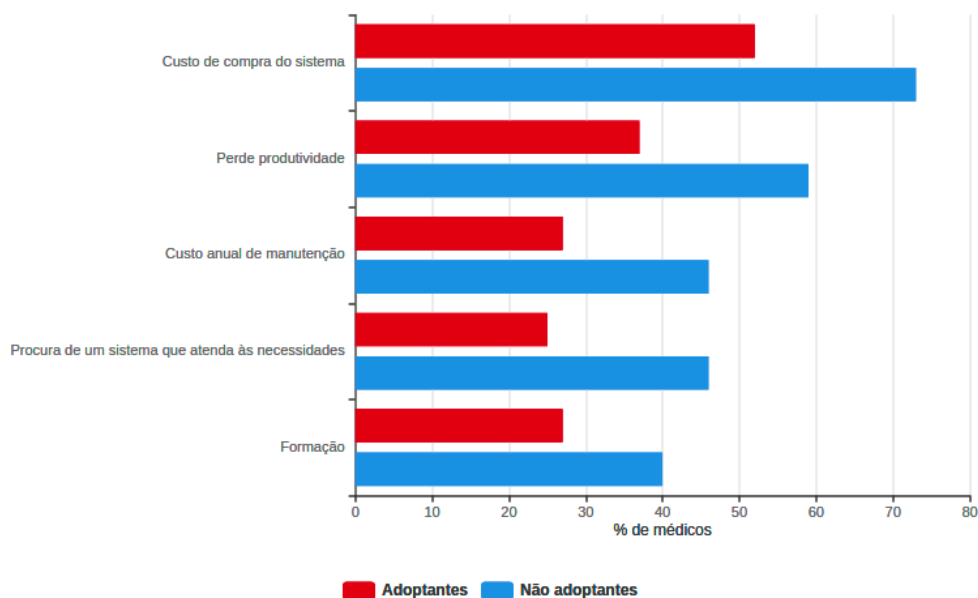
Perante as dificuldades de implementação [Gray, Bowden, Johansen, and Koch \(2011\)](#) apresentou um conjunto de factores que visam ao uso significativo dos EHRs, contribuindo para ajudar o sistema de saúde de um país a tornar a tecnologia funcional e valiosa, onde as expectativas em relação à funcionalidade são aumentadas gradualmente em pequenas etapas. Vários desses factores importantes incluem:

- Garantir que a reforma da saúde é aplicada pelo governo através de estratégias e políticas associadas entendidas e vistas como alcançáveis;
- Ajudar as organizações fornecedoras do sector da saúde a ver o valor na troca de informações e no cuidado em garantir que quaisquer benefícios operacionais modestos ou ganhos de eficiência não são ofuscados por desvantagens estratégicas, financeiras ou competitivas;
- Facilitar a tomada de decisões através de práticas automatizadas;

- Garantir que quaisquer esforços e investimentos iniciais pelas organizações provedoras resultam na criação de valor tangível que reforçará o benefício de realizar mais investimentos em TI;
- Criar umas expectativas em todo o sector em que os sistemas serão interoperáveis usando padrões comuns a todos;

No entanto, a sua implementação tem provocado algumas dificuldades à sua adopção. Um estudo realizado por [Jamoom, Patel, Furukawa, and King \(2014\)](#) identificou algumas barreiras à adopção dos registos electrónicos. Uma das maiores preocupações assinaladas pelos médicos foi o custo de implementação do sistema seguido da perda de produtividade.

Figura 2.4: Percentagem de médicos que relatam grandes barreiras à adopção de um EHR



Fonte: Jamoom 2003

Quase três quartos dos não adoptivos (73%) consideraram o custo de compra como uma grande barreira, enquanto que nos adoptantes apenas metade (52%) identificou como uma barreira. A perda de produtividade, os custos anuais de manutenção, a procura de um sistema que atenda às necessidades da organização e a adequação do treino e suporte técnico foram outras barreiras na adopção desta tecnologia. Embora as principais barreiras à adopção do EHR tenham sido semelhantes tanto para os adoptantes quanto para os não adoptantes, constatou-se que na maioria dos casos (11 para 12) os adoptantes tinham um maior conhecimento dos entraves e quais as suas razões em contraste com os não adoptantes.

No estudo realizado por [Adler-Milstein, Everson, and Lee \(2015\)](#) encontraram uma relação muito forte entre a satisfação do paciente e a adopção de EHR. É sugerido que apesar de não

ter acontecido uma incrementação disruptiva, mas sim pela promoção de funções do EHR como ferramentas de suporte às decisões clínicas, a satisfação do paciente pode resultar de uma equipa hospitalar que beneficia de um melhor conhecimento incorporado no seu dia a dia de forma a melhorar a comunicação e os cuidados com o paciente.

2.7 Sumário

A relevância dos registos electrónicos de saúde têm vindo a aumentar e com isso a preocupação por parte das organizações em prever o nível de adaptabilidade da tecnologia. Embora alguns estudos neste sentido, ainda existe pouca informação de como a transformação de um sistema analógico para um sistema digital influenciou, positiva ou negativamente, o quotidiano dos indivíduos que utilizam este tipo de tecnologia.

Capítulo 3

Metodologia

O presente capítulo tem a finalidade de descrever o método e a forma como foi conduzido o processo de pesquisa e investigação de forma a obter resposta às questões formuladas na secção [1.3](#).

O primeiro passo levado a cabo neste estudo foi a definição de como seria abordado cada uma das várias etapas do processo de implementação de um novo repositório clínico digital, de forma perceber que barreiras à inovação foram identificadas assim como os prós e os contras, agrupando-as.

3.1 Introdução

Apesar da implementação do novo RCD provocar um um impacto no funcionamento de toda a estrutura do CHUSJ, nem todas as unidades estarão envolvidas nesta fase do projecto. Nesta análise é pretendido recolher informação dos serviços e equipas que trabalham directamente com o sistema de arquivos e com o acesso aos registos clínicos.

Para a análise de quem vai adoptar a tecnologia foi realizada uma selecção dos entrevistados tendo em conta os colaboradores que estão em contacto directo com a tecnologia usada actualmente e que irão estar na linha da frente da do uso do RCD. Incide sobre uma caracterização de alguns aspectos relativos a esses serviços que mais impacto trazem no processo de implementação. São eles:

- Aspectos relacionados com a cultura e estratégia do CHUSJ e a estratégia definida para este projeto de implementação;
- Aspectos relacionados com o contexto técnico em que ocorre esta implementação e em que o RCD será utilizado, isto é, os processos de trabalho existentes no CHUSJ que serão mais afectados pela implementação do RCD, as capacidades técnicas que os profissionais que utilizarão o RCD têm e os sistemas que já existem no CHUSJ e que interagirão com o RCD;

- Aspectos relacionados com a estrutura do CHUSJ que será mais relevante para a utilização do RCD.

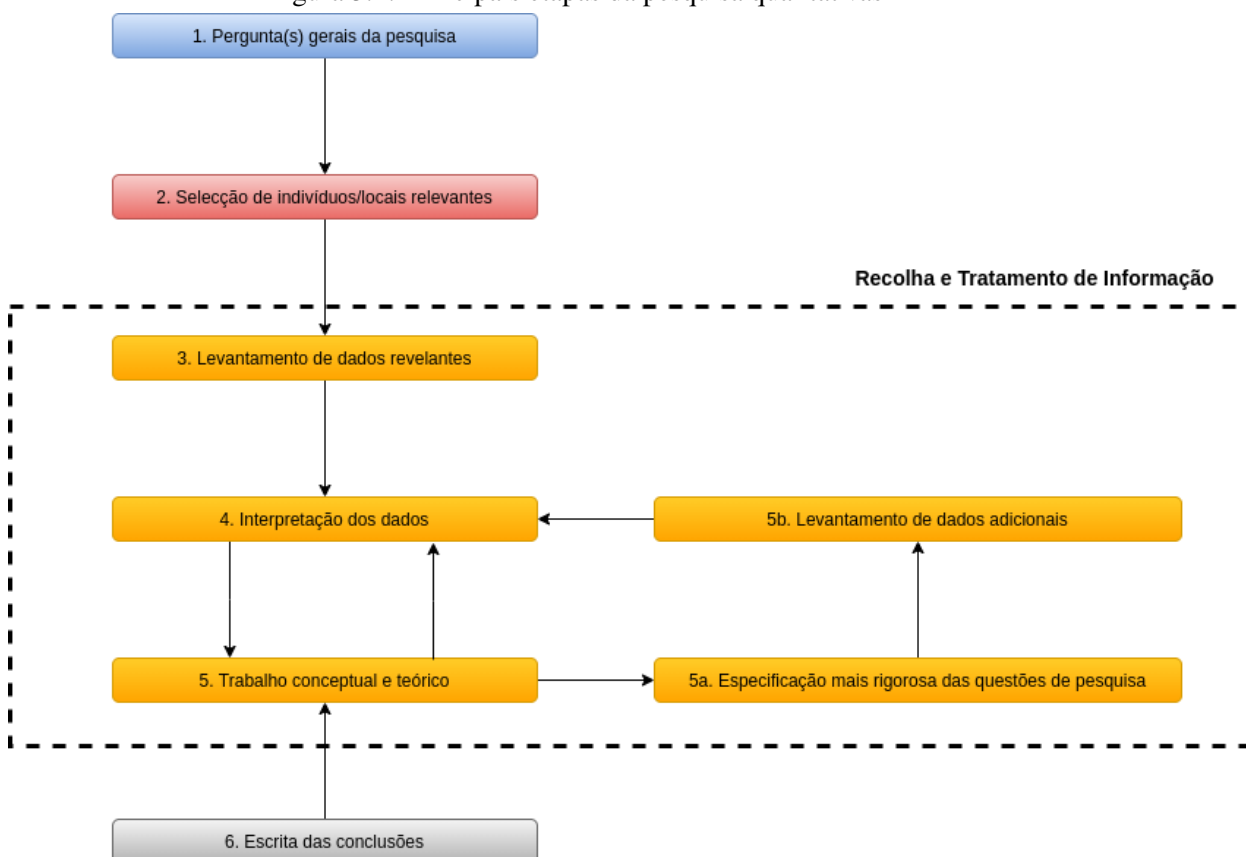
Desta forma, foi elaborado um guião de entrevista em cada uma das fases do processo de maneira a auxiliar os funcionários a explicarem a forma como realizam as suas tarefas, as dificuldades e facilidades e as suas opiniões.

3.2 Recolha da Informação

A técnica de recolha de informação utilizada passou pela realização de entrevistas aos colaboradores do arquivo. As informações foram recolhidas com um auxílio de um gravador.

A metodologia de pesquisa qualitativa inerente a este tipo de recolha de informação geralmente enfatiza as palavras em vez da quantificação na colecção e análise dos dados. Como estratégia de pesquisa, é amplamente indutiva, construtivista e interpretativa. A sequência descrita na tabela 3.1 fornece uma representação de como o processo de pesquisa qualitativa pode ser visualizado.

Figura 3.1: Principais etapas da pesquisa qualitativas



Fonte: Bryman 2012

A fase de recolha e tratamento da informação é constituída por um conjunto de várias etapas que vão auxiliar e dar o *input* necessário para o desenvolvimento do trabalho conceptual e teó-

rico, e consequentemente a escrita das conclusões. No ponto **3** é feito o levantamento de toda a informação relevante através da observação ou de entrevistas. Com a recolha dos dados é feito um tratamento dos mesmos com o objectivo de obter os dados "*limpos*" de informação não relevante para o pesquisador, permitindo posteriormente a interpretação da informação recolhida. Com a informação recolhida é cruzado com estudos teóricos de forma a colocar em evidências questões levantadas inicialmente (ponto **1**) pelo investigador. Com vista a conseguir compreender de forma mais rigorosa acerca do estudo em questão por vezes é realizado mais de uma recolha de informação por forma a obter cada vez mais detalhes específicos. Esta fase trata-se de um processo interactivo que permite a obtenção de informação cada vez mais específica.

De forma a realizar o levantamento dos dados para este estudo a literatura refere uma abordagem puramente qualitativa, mais concretamente um estudo de caso, onde eventualmente poderá ser recorrido pontualmente de alguns dados quantitativos para completar os dados qualitativos.

Segundo [Leonard-Barton \(1990\)](#) um estudo de caso trata-se de um processo histórico de um fenómeno passado ou actual que extrai factos de várias fontes, incluindo a observação directa ou através de entrevistas sistemáticas. [Voss et al. \(2002\)](#) refere que esta metodologia deve ser utilizada quando:

- O fenómeno pode ser estudado no seu ambiente natural permitindo a geração de um entendimento das acções obtido através da observação de práticas reais;
- O método permite que as perguntas **porquê, o quê e como**, sejam respondidas com uma relativa certeza acerca da natureza e da complexidade do fenómeno;
- O método incide sobre investigações precoces, onde as variáveis ainda são desconhecidos e o fenómeno não é de todo compreendido.

De forma a perceber os diferentes métodos existentes [Yin \(2009\)](#) esquematizou a importância de cada um deles na tabela [3.1](#). As perguntas "como" e "porquê", são mais explicativas e provavelmente levam ao uso de casos de estudo, histórias e ensaios como os métodos de pesquisa preferidos. Isso ocorre porque essas questões lidam com ligações operacionais que precisam ser rastreados ao longo do tempo, em vez de meras frequências ou incidências. O estudo de caso baseia-se em técnicas semelhantes de uma análise histórica, mas adiciona duas fontes de evidência geralmente não incluídas no método de investigação: a observação directa dos eventos que estão a ser estudados e entrevistas com os indivíduos envolvidos nos eventos. Embora os estudos de caso e a análise historial se possam sobrepor, o estudo de caso tem a capacidade de lidar com uma variedade mais extensa de evidências, artefactos e observações.

Afirma ainda que o ponto de partida para um estudo de caso é a uma ferramenta conceptual e as perguntas de investigação. Tais questões podem levar ao teste da teoria, mas mais importante ao desenvolvimento da mesma. Na construção da teoria não importa quão indutiva seja a abordagem. Construir uma estrutura conceitual subjacente à pesquisa forçará o investigador a pensar

Tabela 3.1: Situações relevantes para diferentes métodos de pesquisa

Fonte: Yin (2009)

Método	Questões de investigação	Requer Controlo de Comportamento?	Foca-se em eventos actuais?
Ensaio	Como, porquê?	✓	✓
Formulário	Quem, o quê, onde, quanto?	✗	✓
Análise de Arquivo	Quem, o quê, onde, quanto?	✗	✓/✗
Historial	Como, porquê?	✗	✗
Caso de Estudo	Como, porquê?	✗	✓

cuidadosamente e de forma selectiva sobre as variáveis a serem incluídas no estudo. Após o ponto de partida a questão de investigação inicial torna-se num ponto vital do projecto onde é importante que o foco seja definido o mais detalhadamente possível no início, de forma a orientar a recolha da informação. Ao realizar pesquisas baseadas em casos de estudo não é incomum a questão de pesquisa evoluir ao longo do tempo, permitindo o desenvolvimento de um maior conhecimento do que se houvesse uma pesquisa fixa.

3.3 Guião Entrevistas

3.3.1 Pré-implementação

Tendo em conta a metodologia escolhida para a recolha de informação, o guião de perguntas elaborado para esta fase tem por objectivo fornecer uma visão detalhada da situação actual e de entender quais as principais tarefas realizadas pelos colaboradores. Desta forma procura-se recolher informação as seguintes questões:

- Quais as tarefas que realiza normalmente;
- Quais as tecnologias utilizadas;
- Dificuldades actuais;
- Impressões acerca do RCD;
- Expectativas e motivação;

Com base nos pontos que pretendia analisar, elaborei um conjunto de questões, presentes na tabela 3.2, que serviram de guião às entrevistas realizadas aos colaboradores. Este guião foi dividido em temas, de forma a conseguir orientar os entrevistados pelos diferentes assuntos no qual pretendia obter dados.

Tabela 3.2: Guião questionário pré-implementação

Caracterização do indivíduo
Que habilitação académica possui?
Há quanto tempo trabalha no CHUSJ?
Qual ou quais foram as suas funções do CHUSJ?
Como foi o seu percurso dentro do CHUSJ ao longo dos anos?
Procedimentos actuais
Como descreve um dia típico de trabalho? O que faz?
Que outras tarefas realiza com menos frequência?
Que tecnologias utiliza como apoio ao seu trabalho?
Mudanças Passadas
Que alterações já viveu às suas tarefas nesta função? Como as sentiu/viveu? Que impacto tiveram no seu trabalho?
RCD
Quando ouviu falar primeiro do RCD?
O que conhece sobre o RCD? E como conheceu?
O que sentiu/pensou ao ouvir falar do RCD?
Que impacto achou que o RCD iria ter na sua vida profissional? E na da sua equipa?
EAD
Já foi observar a digitalização de documentação clínica que está a ser realizada pela EAD?
Como foi a experiência?
Após visita a EAD
Qual a sua opinião actual sobre o RCD?
O que mudou na sua opinião depois de ver a digitalização a funcionar? Porquê?
Que impacto acha agora que o RCD terá na sua vida profissional e na da sua equipa? O que mudou?
Expectativas com a implementação do RCD
Como acha que vai ser a utilização do RCD?
Que esforços considera que serão necessários para a incorporação do RCD nas suas actividades? E nas da sua equipa?
Quando acha que o RCD vai começar a ser utilizado?
Que problemas antevê à utilização do RCD?
Está motivado(a) para utilizar o RCD? E como sente o ambiente entre os seus colegas e pelo CHUSJ?

No primeiro conjunto de perguntas era pretendido obter uma caracterização do entrevistado.

A habilitação académica e as funções que executaram ao longo dos anos no arquivo, criam uma base para a caracterização do indivíduo e o seu nível de conhecimento dentro da organização.

Com os procedimentos habituais pretendia que os colaboradores descrevessem-me, com o maior pormenor possível as tarefas que realizavam, as mais amiúde e as que realizam com menos frequência, e as respectivas tecnologias que utilizam para a execução das suas funções. Era interessante saber quais as alterações, ao nível de tarefas e tecnologias, que têm vindo a sofrer alterações ao longo do tempo.

O sub-questionário acerca do RCD tinha por objectivo saber qual o conhecimento e a informação partilhada aos colaboradores face ao novo sistema que vai ser implementado. Era relevante saber também qual a sua opinião acerca de possíveis impactos que esta tecnologia pode trazer às suas tarefas diárias. Outra secção acerca do novo sistema que seria pertinente abordar com os indivíduos as suas expectativas sobre a implementação do RCD, os possíveis problemas que se podem deparar e a sua motivação para a utilização do novo sistema.

Com vista a entender a opinião dos colaboradores acerca da EAD, foram criadas duas secções de perguntas. Numa primeira secção pretendo saber qual a experiência que tiveram com a visita à EAD e a sua opinião acerca da digitalização, e numa segunda abordagem perceber em que medida a digitalização vai facilitar a utilização do novo sistema.

No final desta primeira fase, de pré-implementação, ficará descrita de forma bastante pormenorizada as tarefas que os trabalhadores do arquivo realizam, bem como a sua visão para o sistema que será implementado.

3.3.2 Fase de Implementação

O guião de perguntas elaborado para a fase de implementação tem por objectivo entender quais foram as mudanças sentidas pelos colaboradores com a introdução do novo sistema. É pretendido que com a informação transmitida seja respondidas às seguintes questões:

- Quais têm sido os principais obstáculos encontrados?;
- Qual o sentimento sentido com a utilização deste sistema?
- Medição dos tempos de realização das actividades pré e durante a implementação;
- Quais as melhorias que sentiram?

Tabela 3.3: Guião questionário para a fase de implementação

Perguntas Gerais
Quando começou o processo de implementação?
Existe alguma cronologia de implementação?
Quantas pessoas actualmente estão envolvidas no processo de implementação?

Todos os colaboradores já estão familiarizados com o RCD e os seus principais aspectos?
Instrução e Formação
Têm sentido apoio por parte da equipa técnica que desenvolveu o projecto?
Os funcionários têm tido algum tipo de formação?
Realização de Tarefas
Tem realizado novas tarefas? Ou algumas tarefas sofreram algumas alterações?
Houve alguma parte da implementação que não estivesse sido inicialmente incluída e que esteja a ser incluída nesta fase?
Quais as melhorias que começam a sentir ate ao momento?
Consegue de alguma forma medir o tempo média de um pedido antes e nesta fase?
Impactos
Quais têm sido os principais obstáculos?
Algun dos processos não foi possível implementar?
Conseguem medir de alguma forma os resultados operacionais destas alterações e destas adaptações?
Esta implementação provocou alguma modificação aqui, no registo?
Fizeram alguma alteração à estrutura da tecnologia?
Consegue entrar em detalhe e exemplificar uma tarefa nova ou alteração de tarefa que vivenciaram com a implementação?
Resultados Sentidos
Como tem sido a experiência?
Em termos gerais, como é que classificaria o resultado da implementação até ao momento?
Que benefícios é que considera que a tecnologia trouxe ao registo?
Que expectativas tinha do RCD que ficaram à quem/que foram superados?
Continua motivado para utilizar o RCD?
Considerações Finais
Tem alguma ideia para quando toda a implementação esteja terminada?
Antevê alguma previsão para a conclusão da fase de implementação?

Com a conclusão da fase de transição para o novo RCD ficam evidenciadas quais foram os principais desafios deparados, em contraste com os que eram antevistos pelos trabalhadores.

3.4 Amostragem

Segundo [Trochim and Donnellym \(2006\)](#) a amostragem é o processo de seleção de uma determinada população de interesse para que, ao estudar a amostra, seja possível generalizar razoavelmente os resultados inerentes a essa população. A amostragem tem um impacto importante sobre a qualidade dos resultados, devendo ser, o mais possível, representativa da população. A significância das inferências que possam vir a ser feitas passa, sem dúvida, pela qualidade das amostras junto das quais os dados foram recolhidos.

Perceber o tamanho adequado de uma amostra para o desenvolvimento de um estudo é uma questão sem resposta directa. Os estudos qualitativos geralmente usam amostras que buscam uma gama diversificada, enquanto outros preferem focar mais na qualidade e riqueza de dados em vez do número de participantes [Patton \(1990\)](#). A saturação associada à amostragem, é um princípio fundamental, orientador para determinar o tamanho da amostra em pesquisas qualitativas. [Guest, Bunce, and Johnson \(2006\)](#) identificaram que a saturação dos dados ocorreu em grande parte no momento em que analisaram doze entrevistas. Após a análise de doze entrevistas aperceberam-se que o aparecimento de novos temas surgiam cada vez com menos frequência à medida que a análise continuava.

Apesar da literatura referir uma amostragem ideal de cerca de doze entrevistados, a população em estudo no caso desta dissertação é centrada nos colaboradores do arquivo, onde o universo de indivíduos é inferior ao recomendado. Desta forma, a caracterização da amostra é composta por cinco entrevistados com as seguintes características:

Tabela 3.4: Características da amostragem

Características		Frequência
Sexo	Feminino	5
	Masculino	2
Qualificação Académica	12.º ano	5
	Ensino Superior	2
Cargo	Administrativo	1
	Assistentes Operacionais	2
	Assistentes Técnicos	2
	Coordenador RCD	2
Anos na Função	>20	1
	11 - 19	3
	0 - 10	3

É possível verificar pela tabela anterior que a população dos entrevistados é bastante homogénea. Relativamente ao género, o número de membros do sexo feminino e masculino há clara prevalência de membros do sexo feminino, o que me parece natural tendo em conta que há mais

mulheres a trabalhar no arquivo do que homens. Todos possuem o mesmo nível académico, ocupando cargos similares, com funções que, apesar de diferentes, são partilhados por todos. O seu nível de experiência fase ao número de anos que exercem este tipo de tarefas é bastante variado, possuindo mais de sete décadas de experiência entre todos os colaboradores.

3.5 Análise de Resultados

Das várias formas de análise qualitativas apresentados por [Neuman \(2009\)](#), a análise narrativa é o método mais apropriado para a análise dos dados obtidos com as entrevistas realizadas aos colaboradores dos arquivos. Este tipo de metodologia é utilizada quando é apresentada uma cadeia de eventos cronologicamente vinculados, em que os actores, individuais ou colectivos, têm um papel importante dos eventos analisados.

As narrativas como forma de examinar o mundo possui várias características: uma relação entre as várias partes do processo, uma sequência casual de episódios de forma a construir um "enredo", uma selecção que enfatiza aspectos importantes por oposição a aspectos pouco relevantes e uma mistura entre tempo e o lugar.

[Neuman \(2009\)](#) refere ainda que uma das ferramentas usadas para a análise narrativa é o *Path Dependency* no qual explica um processo ou cadeia de eventos como um começo que desencadeia uma sequência estruturada que permite identificar uma trajectória ao longo do tempo. Esta ferramenta enfatiza como as escolhas feitas num período podem limitar futuras opções e modelar escolhas posteriores.

Tendo em conta a metodologia de análise referida anteriormente, o método de *Path Dependency* permitiu através dos procedimentos realizados pelos colaboradores actualmente e das expectativas à implementação futura, conseguir chegar a "uma explicação para o evento inicial e outra para o caminho de eventos subsequentes" e "explicar o evento inicial como resultado de um processo contínuo" [Neuman \(2009\)](#). Com base no *feedback* dados pelos colaboradores vai ser possível criar uma explicação para as principais de implementação e como o caminho feito ao longo deste projecto permitiu a resolução dos desafios encontrados durante a implementação.

3.6 Sumário

Assim, com este levantamento teórico relativo à metodologia mais apropriada para o estudo em causa, foi definido que a metodologia qualitativa baseada em entrevistas semi-estruturadas, em observação e em documentos acerca da implementação elaborados pelo próprio arquivo e por consultores externos envolvidos serviu de base ao tipo de estudo desta dissertação. A caracterização do público-alvo permite perceber o enquadramento profissional e o conhecimento tecnológico que vai permitir desenvolver guiões de questionários mais personalizados e de forma a obter um maior número de informação necessário que será relevante para a construção dos próximos capítulos.

Capítulo 4

Contextualização

No presente capítulo é apresentada uma contextualização do trabalho, com enfoque para a caracterização da estrutura informacional de que o HSJ dispõe para gestão da informação clínica.

Numa primeira subsecção apresenta-se uma análise da evolução orgânica e funcional dos Serviços de Informação desde a génese do CHUSJ em 1959 até à actualidade, assinalando-se quatro fases distintas na abordagem aos registos clínicos e exploração de dados. Na segunda subsecção, é realizada uma caracterização da situação actual, apresentando com detalhe os softwares utilizados para as actividades implicadas na gestão da informação clínica. Numa última secção é apresentado de forma detalhada o repositório clínico digital que foi desenvolvido com vista à sua adopção pela Unidade Integrada de Gestão de Processos Documentais, na qual está integrado o Arquivo Clínico e o Gabinete de Apoio ao Responsável pelo Acesso à Informação (RAI).

4.1 Evolução da Estrutura Informacional

4.1.1 Arquivo

Foi criado em 1959, no Hospital São João, um arquivo único centralizado, integrado no Serviço de Arquivo e Estatística.

No planeamento inicial do arquivo do CHUSJ definiu-se que a documentação do internamento e ambulatório deveria-se encontrar centralizada, através do recurso de anotações em documentos chave e indicações precisas quanto ao lugar de cada documento. Desta forma torna-se possível, a partir da ficha do paciente, obter a informação relativa às consultas, às análises realizadas, radiografias ou outros meios complementares de diagnóstico e os internamentos por especialidade. Fase a esta metodologia de registo de informação clínica, foi planeado o uso de boletins clínicos, nos quais eram arquivados todos os resultados dos exames realizados. Este boletim acompanha o boletim de consulta do paciente na consulta externa e o boletim de internamento quando requisitado pelos serviços de internamento [Gonçalves \(2011\)](#).

No que se refere ao Arquivo Clínico, este não se tratava de um lugar de depósito de elementos clínicos ordenados, mas sim de um arquivo dinâmico, onde havia preocupações relativas às integrações nos processos de consulta do doente e de toda a informação auxiliar de diagnóstico, no

sentido de evitar a dispersão de informação. Além de todos os documentos diariamente recebidos e emitidos, existia oito tipo de ficheiros de suporte à gestão de documentos [CHUSJ \(1962\)](#).

Esta separação dos registos do mesmo doente era gerida com base em diversos ficheiros de pesquisa distintos, alguns dos quais ainda são utilizados actualmente para a pesquisa de documentação inferior a 1992. Ao longo dos anos, as tarefas de referenciação de toda a informação clínica e a sua manutenção começaram-se a revelar cada vez mais exigentes e morosas, devido ao elevado volume de documentação clínica produzida e recebida pelo hospital, tornando cada vez mais exigente tanto ao nível do espaço físico para armazenar a informação, como em termos de pessoal qualificado para a sua gestão.

O crescente volume da documentação no arquivo obriga o Hospital São João a contratar tarefas que se ocupavam da transferência e arrumação da documentação clínica acumulada para um arquivo de retaguarda. Em 1966, a criação de um arquivo estático, formado por arquivos de doentes com mais consultas realizadas há mais de 3 anos, revelou-se problemática devido a frequentes situação de presença de doentes sem consultas marcadas e o aumento dos casos urgentes [CHUSJ \(1967\)](#).

Face ao crescente volume do arquivo é introduzido a microfilmagem, a par de um sistema de selecção de doentes a manter. O crescimento anual, tinha-se vindo a intensificar ano após ano e entre 1975 e 1976 o volume de documentação evidenciado na tabela ?? permitiu desta forma a tomada de decisão.

Tabela 4.1: Volume de documentação no Arquivo Clínico por tipo de episódio nos anos de 1975 e 1976

Fonte: [Gonçalves \(2011\)](#)

Tipo de Episódio	1975	1976
n.º boletins da consulta externa	+ 223.000	+ 330.000
n.º processos de internamento	+ 225.000	249.173
n.º de fichas de urgência.	+ 500.000	672.034
n.º radiografias	+416.000	não disponível

4.1.2 Sistema Integrado de Informação

Em 1991 é inicializado o processo que permitiu o desenvolvimento do Sistema Integrado de Informação (SONHO), tendo sido implementado no mesmo ano no módulo de Urgência do Sistema de Doentes e os módulos de Consulta Externa e Internamento em 1992 [CHUSJ \(1992\)](#).

No que se refere à estrutura tecnológica, o CHUSJ sofreu alterações significativas relativamente à adopção de tecnologias de informação resultantes da estratégia nacional definida pelo Serviço Nacional de Saúde (SNS). Ao nível da adopção de tecnologias através de (re)utilização da informação clínica foram desenvolvidos no âmbito do Projecto Saúde XXI em 2000, o sistema de

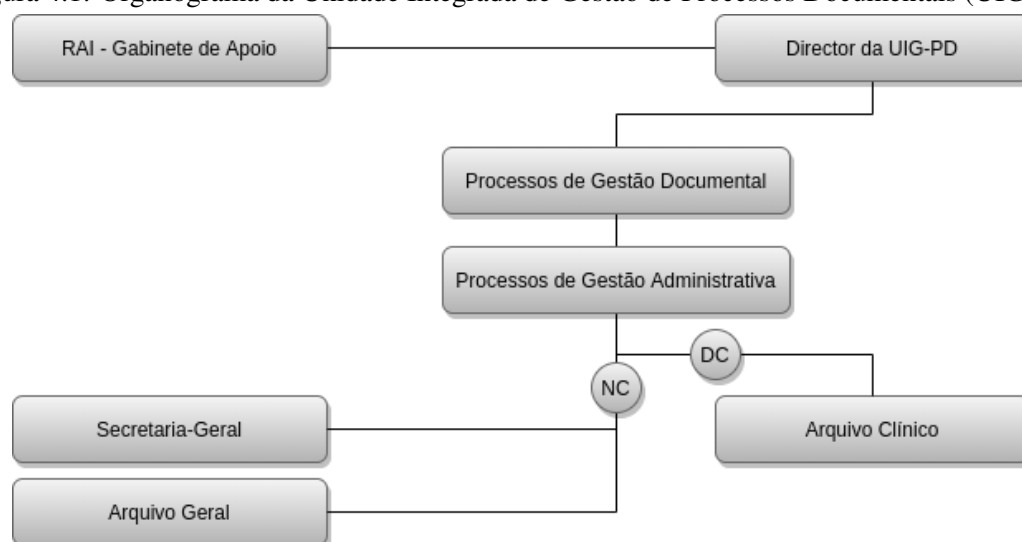
Apoio ao Médico (SAM) em 2004, a adopção de SIGLIC (Sistema Integrado de Gestão de Lista de Inscritos para Cirurgia) em 2005, do ALERT para urgência em Agosto de 2006 e do ALERT P1 para admissão em Dezembro de 2006 [Gonçalves \(2011\)](#).

A criação da Urgência Pediátrica Integrada do Porto (UPIP) em Outubro de 2006 permitiu a reestruturação do atendimento de crianças e jovens com idade inferior a 18 anos com doença aguda na Zona Metropolitana do Porto, através da constituição de uma rede de cuidados de saúde [ARS \(2008\)](#). Esta rede assenta na articulação dos profissionais de saúde, trabalhando com o suporte de uma rede de comunicação entre instituições, tendo a base de dados do UPIP sido desenvolvida no sentido de maximizar as funcionalidades do SAM Centro e SAM Hospitalar, com o objectivo de potenciar o acesso ao Processo Clínico Electrónico. [ARS \(2008\)](#)

A recolha de dados relativos à produção hospitalar tem enfrentado bastantes desafios devido à desagregação da informação clínica relativa a determinado episódio do doente. Esta informação produzida em formato papel e digital, sendo esta resultante de várias aplicações informáticas departamentais existentes nos hospitais e o seu armazenamento em ambos os formatos, sem as melhores condições de conservação limitem a recolha eficiente de informação.

Face a estas preocupações, o CHUSJ tem assumido a necessidade na alteração na estrutura organico-funcional do hospital no sentido de operacionalizar a mudança. O arquivo está, desde 2009, integrado na Unidade Integrada de Processos de Gestão Documental (UIGPD), sob a dependência dos Serviços de Gestão e Logística.

Figura 4.1: Organograma da Unidade Integrada de Gestão de Processos Documentais (UIG-PD)



4.1.3 Situação Actual

No ambiente hospitalar, toda a gestão clínica produzida numa base diária é partilhada pelos diferentes profissionais do hospital, no qual o processo do paciente engloba dados de natureza clínica e administrativa.

Tabela 4.2: Identificação do suporte de conservação e instrumentos de pesquisa para a documentação clínica do HSJ

Fonte: [Gonçalves \(2011\)](#)

Tipo de Episódio	Data Utilização	Suporte	Instrumentos de Pesquisa
Internamento	1959-1992	microfilme	Ficheiro manual de doentes
			Livros de registo de microfilme
Internamento	1993-2003	papel	SONHO
Internamento	2004-2011	papel/digital	SONHO
Consulta	1959-1991	papel	Ficheiro manual da Consulta Externa
Consulta	1992-2003	papel	SONHO
Consulta	2004-2011	papel/digital	SONHO
Urgência	1964-1991	microfilmes	Ficheiro manual de doentes
			Livros de registo de microfilme
Urgência	1992-2006(*)/2010	papel	SONHO
Urgência Adultos	2006-2011	digital	SONHO
Urgência Pediátrica	2010-2011	digital	SONHO

Além da dispersão física dos documentos, como referido anteriormente, a situação no formato digital possui uma problemática similar devido ao elevado número de aplicações informáticas com informação clínica dos pacientes, usado pelo CHUSJ, bem como os diferentes formatos (em papel, microfilme ou electrónico).

De forma a ilustrar de uma forma mais detalhada são apresentados duas tabelas referentes à situação actual relativamente à dispersão dos registos em papel e em formato digital.

Para cada tipo de episódio, bem como o formato e o instrumento de pesquisa a tabela 4.2 evidência o início da utilização dos registos clínicos em formato digital com a introdução do Sistema de Apoio Médico (SAM) em 2004, do Alert em 2006 e o SONHO em 1992.

Na tabela 4.3 são apresentadas as aplicações informáticas que produzem e armazenam todos os registos clínicos.

Tabela 4.3: Aplicações informáticas usados pelo HSJ para gestão de informação clínica dos doentes

Fonte: [Gonçalves \(2011\)](#)

Aplicação	Descrição Funcional
ALERT	Gestão de informação de doentes em episódios de urgência.
CARDIO	Gestão de informação de doentes com doenças da especialidade de Cardiologia.
CLINIDATA XXI	Gestão de laboratórios de análises clínicas (hematologia, química clínica, imunologia, microbiologia e biopatologia molecular).

Continua na página seguinte

Tabela 4.3 – Continuação da página anterior

Aplicação	Descrição Funcional
ClinidataNet	Módulo Web do Clinidata que permite acesso aos resultados das análises clínicas efectuadas e possibilita a requisição de análises.
ENDO.CARE	Gestão de informação relativa a procedimentos de endoscopia ginecologia.
GASTROCELLIS	Gestão de informação relativa a procedimentos de gastroenterologia.
Gestão Serv. Anatomia Patológica	Gestão de informação clínica de todos os doentes do Serviço de Anatomia Patológica.
HEMO.CARE	Armazenamento de registos clínicos de Hematologia Clínica.
ICU	Armazenamento de registos clínicos de doentes produzidos em diversas aplicações departamentais.
INTENSIVE.CARE	Gestão de informação clínica de doentes dos Cuidados Intensivos Pediátricos e Doenças Infecciosas.
WEBGle	Gestão de informação relativa a resultados laboratoriais com integração web com o ICU.
OBS.CARE	Gestão de informação clínica de doentes das especialidades médicas de Ginecologia e Obstetrícia.
PACS	Armazenamento e acesso a arquivo de imagem digital (DICOM) (TAC/RM).
PICIS	Gestão de informação relativa a procedimentos anestésicos.
PNEUMO.CARE	Armazenamento de informação relativa a procedimento de Broncologia e produção e armazenamento de relatórios.
PROCLINICO	Digitalização, armazenamento e acesso de registos clínicos em papel do Serviço de Oftalmologia.
WebPACS	Acesso a imagem médica.
SAM	Principal aplicação de PCE. Suporta a produção, armazenamento e acesso à informação clínica dos doentes (acesso à informação produzida no SAM ou em aplicações integradas com o SAM).
SAPE	Gestão de informação da área de enfermagem.
SIIMA	Gestão de imagem médica.
SISLAB	Sistema integrado de gestão de laboratórios.

Continua na página seguinte

Tabela 4.3 – Continuação da página anterior

Aplicação	Descrição Funcional
SONHO	Sistema Integrado de Informação Hospitalar (Integra módulos de Identificação, Urgência, Consulta Externa, Internamento, Bloco Operatório, Hospital de Dia, MCDT, Facturação, Taxas moderadoras, SAM, SAPE, Comunicação com os Centros de Saúde, Estatística e GDH).

Apesar do esforço de adopção de soluções tecnológicas, a ausência de uma estratégia nacional de gestão de informação clínica nos institutos de saúde de Portugal, originou na adopção gradual de soluções tecnológicas com definições específicas para cada serviço. No CHUSJ alguns serviços clínicos apostaram no desenvolvimento da sua própria plataforma.

Além do facto de o sistema hospitalar possuir uma desfragmentação dos sistemas de informação clínica, o facto de o Hospital São João não possuir um Processo Clínico Único, faz com que os médicos e quem requisita o acesso à informação, tenham que o fazer separadamente para cada um dos episódios, uma vez que quando um paciente tem uma consulta, apenas é enviada à especialidade em causa a informação produzida no âmbito da consulta. Esta situação resulta na redundância de informação.

4.2 Software Utilizado

Para a realização das tarefas do dia-a-dia, e antes da implementação do sistema, os colaboradores do arquivo utilizam um largo número de softwares e ferramentas que lhe permite aceder às informações solicitadas. São elas:

JOne - Software que permite o registo e consulta da informação clínica dos pacientes. Trata-se de uma ferramenta construída pelos profissionais do CHSJ que possui a capacidade de inserção de documentação estruturada e de um sistema de suporte à decisão. Foi desenvolvido de forma a estar integrado com todas as plataformas dos meios complementares de diagnóstico (MCD's) do Hospital *JOne* (2020).

SClínico - Sistema informático desenvolvido pelos serviços partilhados do Ministério da Saúde que tem com objectivo principal a uniformização do registo clínico electrónico. Permite, desde logo, a diminuição do erro humano na transcrição de dados, além de possibilitar a integração de informações vitais e necessárias ao tratamento do utente num único ponto *SClinico* (2020).

SONHO - O SONHO é um *Software* proprietário que tem como principais funcionalidades, o registo de doentes, o procedimento efectuado pelo mesmo em códigos CID (Classificação Internacional de Doenças) e o registo da saída para contabilização financeira da receita durante a

passagem no hospital [SONHO \(2020a\)](#). É composto por oito módulos (integrador, urgência, consulta externa, internamento, bloco operatório, hospital de dia, arquivo e facturação) que visa "de controlar o fluxo de doentes hospitalares" [SONHO \(2020b\)](#).

CETERA - O CETERA utiliza um software abrangente de gestão de base de dados de investigação clínica com uma extensa lista de procedimentos operacionais padrão [Cetera \(2020\)](#).

CliniData - É uma família de soluções de software que permitem realizar pedidos de análises clínicas e exames de anatomia patológica, apoiar a realização destes exames a nível laboratorial e disponibilizar os seus resultados em rede [Clinidata \(2020\)](#).

VCIntegrator - O VCIntegrator é uma plataforma integradora de registos electrónicos virtuais do paciente (REVP) desenvolvido pelo Serviço de Bioestatística e Informática Médica da Faculdade de Medicina da Universidade do Porto e tem vários objectivos, entre eles, recolher os dados e armazenar os relatórios clínicos num repositório único. Visa atingir os seus objectivos através da integração de vários sistemas de informação do hospital, nomeadamente, o SONHO, sistemas de informação departamentais (SID) e sistemas de estatística hospitalar [Vilaca \(2011\)](#).

MyAlert - É um serviço aplicacional online que permite a construção de processos clínicos electrónicos pessoais. É possível registar, gerir e monitorizar dados sobre vários aspectos da saúde dos pacientes de uma determinada instituição [Alert \(2020\)](#).

4.3 Repositório Clínico Digital

Na altura em que esta dissertação se encontra em desenvolvimento a plataforma de implementação do RCD já se encontra definido, o RODA 2.

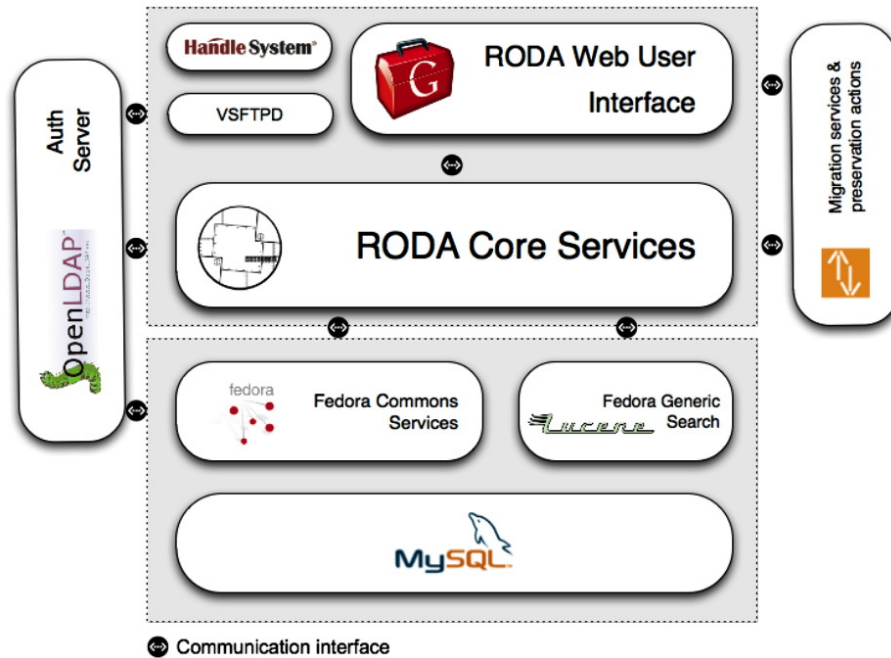
O RODA 2 é um repositório digital, desenvolvido pela empresa *Keep Solutions* "capaz de incorporar, preservar e dar acesso a todo o material produzido por grandes organizações públicas ou privadas" [Ferreira \(2018\)](#). Este sistema permite a gestão da informação segundo uma abordagem baseada na análise de risco. É baseado numa arquitectura orientada ao serviço, garantindo-lhe assim máxima capacidade para escalar, distribuindo a carga de processamento por todos os servidores necessários para garantir máxima performance. Em termos de evolução do sistema, o mecanismo de *plugins* suportado pelo RODA permite-lhe ser estendido, sem necessidade de recompilar ou reinstalar o sistema.

O RODA também dá acesso a informações digitais de várias formas, tais como navegação e pesquisa nos metadados, assim como no conteúdo dos ficheiros, visualização em-linha e download de originais e derivadas. É também capaz de ingerir e normalizar objectos para formatos mais aptos para preservação a longo-prazo: documentos de texto, imagens, bases de dados relacionais, vídeo e áudio.

O RODA 2 é apresentado como sendo composto por um conjunto de módulos aplicacionais apresentado na figura 4.2. Em termos de arquitectura de utilização do sistema, esta figura apresenta uma versão simplificada do esquema no qual a informação será introduzida numa estação

de digitalização (neste caso o *KOFAX*) pelos assistentes operacionais ou técnicos, processada pelo *Local Traffic Manager* e colocada no RCD.

Figura 4.2: Arquitectura RODA2



Fonte: [Barbedo et al. \(2009\)](#)

Este sistema é esperado que seja utilizado por três perfis de profissionais: os assistentes técnicos, nomeadamente os secretários clínicos, os profissionais de saúde e os técnicos do arquivo. No caso desta dissertação, iremos incidir o estudo na adaptação do novo RCD sobre os profissionais que trabalham no arquivo.

Capítulo 5

Análise dos resultados

O objectivo deste capítulo é de apresentar, com base nas metodologias descritas no capítulo 3, as actividades realizadas, bem como as principais dificuldades e mais-valias, realizadas pelos funcionários ao longo das várias fases da implementação do novo registo clínico digital.

Uma vez que ao terminar este trabalho a implementação ainda se encontrava no seu início, apenas se conseguiu recolher dados acerca da fase de pré-implementação, que é a fase sobre a qual incide este capítulo e a discussão posterior.

5.1 Pré-Implementação

A pré-implementação é uma das fases essenciais para permitir a implementação bem-sucedida de todos os projectos nas organizações. Nesta fase, antes do começo da implementação do novo sistema, é pretendido saber quais as metodologias de trabalho dos colaboradores, fase ao sistema que actualmente utilizam. Desta forma é necessário perceber as tarefas que realizam diariamente, os obstáculos com os quais se têm deparado e quais as suas expectativas para a novo sistema a ser implementado.

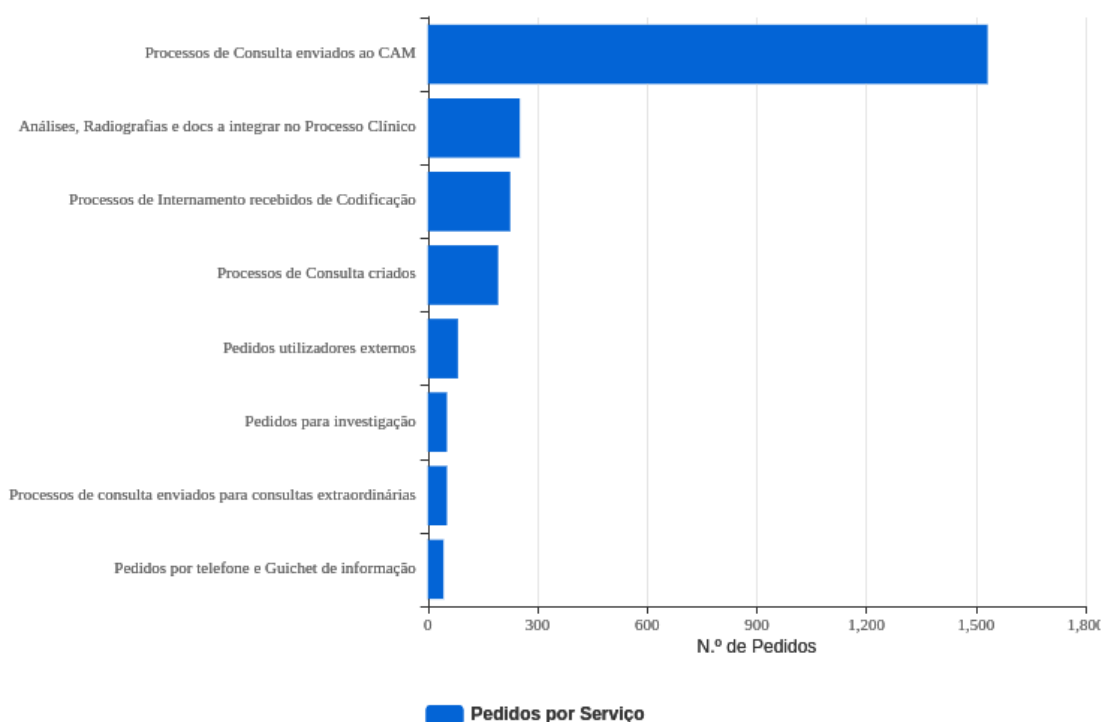
5.1.1 Tarefas Realizadas

Durante as entrevistas realizadas aos colaboradores do arquivo, estes foram descrevendo de forma detalhada algumas das tarefas que exercem amiúde, entre as quais, o acesso à informação, listagem dos processos para as consultas e a integração de dados.

De forma a ter uma melhor percepção das tarefas que os funcionários do arquivo têm realizado ao longo dos últimos anos, é descrita na imagem 5.1 as tarefas mais executadas. Entre as tarefas encontra-se a consulta dos processos enviados ao Centro de Ambulatório (CAM), a integração das análises e radiografias no processo clínico, os processos de internamento entre outros.

O acesso à informação requisitada por uma determinada entidade, sejam particulares, tribunais, institutos de medicina legal, polícia judiciária ou advogados, envolve um conjunto de iterações desde a listagem de todos os processos de pacientes que necessitam do acesso à informação

Figura 5.1: Número de pedidos realizados pelos colaboradores do arquivo (entre 2008-2010)



do seu registo clínico, usando o *JOne*, até à geração do relatório com toda a informação requerida para cada um desses mesmos processos. Para a realização desta tarefa é necessário em primeiro lugar buscar o processo clínico em papel e juntar a parte informatizada, imprimindo toda essa informação. A informação tem que ser obtida por uma certa ordem: registos do bloco, diários, diários clínicos, enfermagem, exames de imagem, exames analíticos e exames posteriores (por esta ordem específica). Todos têm que possuir uma folha de admissão e de alta assinados pelo médico com o número da Ordem dos Médicos.

Exemplificando, o tribunal requisita todos os registos relacionados com um determinado acidente, é necessário analisar todos os momentos, mesmo posteriormente ao internamento e à urgência porque existe consultas relacionadas com o acidente. No *Sclinico* extrai-se a informação dos três internamentos e da consulta. É necessário copiar os diários do doente assim como os dados da enfermagem que se pretende. O paciente entrou pela urgência e é necessário aceder à aplicação do *ALERT* para extrair a informação.

Anexado ao internamento, para os exames que o doente realizou, é necessário obter essa informação no âmbito do internamento. Além de ser um relatório é preciso de igual modo gravar as imagens associadas. Este doente teve um bloco operatório, e com isto tem que se obter o consentimento, a *checklist* do pré-operatório, a folha de anestesia, o relato cirúrgico e a folha de recobro. Quando existe a necessidade de juntar informação relativa às análises realizadas pelo paciente é usado o *CliniData* e junto à informação colectiva.

Esta informação, de cada uma das consultas, copiam-se os dados para um formulário espe-

cífico. No final de tudo, grava-se um *CD*, elabora-se uma folha de rosto para o envio ao RAI (Responsável de Acesso à Informação), para saberem o que é mandado.

Existe também, no âmbito das rotinas de trabalho do arquivo, a necessidade de proceder à integração dos exames do exterior, exames laboratoriais, análises externas ou realizadas no hospital, onde numa fase inicial é informatizado e posteriormente arquivado. Cada colaborador, tem um conjunto de processos, distribuídos por anos, atribuídos para proceder à sua integração nos depósitos.

A listagem dos processos é uma das primeiras tarefas que todos os colaboradores executam numa base diária. A listagem dos processos (até 72 horas antes da realização das consultas) que poderão entrar para sair para as consultas, é realizado todos os dias, e é necessário aceder aos arquivos para a obtenção do mesmo, para seguir para a consulta. Posterior à retirada dos processos é anexado os exames realizados e posteriormente são integrados digitalmente, como descrito no processo anterior.

5.1.2 Dificuldades

Durante a realização das suas tarefas, os colaboradores foram partilhando as suas principais frustrações/dificuldades no uso do sistema.

Ao nível de condições de trabalho, existe alguma falta de material de apoio à realização das suas tarefas. O facto da existência de apenas uma impressora, para toda a equipa de trabalho, que permite a digitalização de documentos impacta a produtividade.

Por vezes o erro humano, que embora não intencional, ou seja, resultante de um conjunto de factores que conduziram à ocorrência do erro, deduz os níveis de eficácia e de produtividade da equipa de trabalho. Por vezes, os profissionais de saúde, esquecem de colocar um carimbo num documento, ou a sua caligrafia torna difícil a identificação do seu número profissional, havendo a necessidade de enviar o respectivo documento para os recursos humanos para que seja feita uma validação, atrasando assim a tarefa que o colaborador esteja a desempenhar.

O impacto dos sistemas de informação, que visam reduzir o tempo e esforço para a extracção de informação, por vezes impactam de forma negativa o trabalho dos colaboradores por razões diferenciadas, como a falta de escalabilidade de um sistema que tem a necessidade de armazenar quantidades bastante significativas de informação, ou a falta de disponibilidades de dados. Um dos problemas evidenciados por vários funcionários, foi o facto de o sistema encravar bastante vezes ao longo das suas actividades. O facto de o sistema ter de processar inúmeros dados, faz com que a infraestrutura implementada agora não seja capaz de responder, por vezes, em tempo útil e de uma forma eficiente, fazendo com que seja necessário repetir a mesma tarefas múltiplas vezes até conseguirem extrair a informação necessária. O facto de a informação não se encontrar centrali-

zada em apenas um sistema faz com que seja necessário utilizar um vasto número de aplicações, no qual cada uma delas tem parte da informação pretendida. A consolidação da informação para cada um dos processos torna-se assim, uma actividade demorosa. Por último, a falta de disponibilização de dados antigos em formato digital atrasa o processo de obtenção de informação, pois é necessário recorrer ao formato analógico (em papel), que se encontra arquivado. Existem casos no qual é necessário os funcionários se deslocarem a serviços onde estão arquivados os livros de cirurgia antigos para a obtenção de uma determinada informação.

Ao longo dos anos tem havido um crescimento significativo do número de pedidos de informação e cada vez mais complicados, nos casos de processos antigos. Perante as dificuldades apresentadas, este aumento dificultará cada vez mais o trabalho destes profissionais, que têm em mãos um sistema, que embora funcional, apresenta bastantes limitações ao nível de resposta e de eficiência que consiga dar suporte às demandas necessárias.

5.1.3 Expectativas

Após analisar as tarefas e as dificuldades na usabilidade do sistema actualmente implementado, pelos colaboradores, tentei aglomerar as expectativas, o conhecimento e o que vai alterar com a implementação do novo sistema de gestão dos registos clínicos.

A nível do RCD a maioria dos colaboradores já ouvira falar do sistema à algum tempo (alguns dos colaboradores à mais de 2 anos) através dos seus superiores hierárquicos. Apesar de já terem sido informados do sistema, é unânime entre todos os colaboradores a falta de conhecimento acerca deste, em traços gerais, e o que este trará de benefício e de algumas possíveis dificuldades para as suas tarefas do dia a dia.

Quanto à transição entre os dois sistemas existem alguns pensamentos divergentes. Alguns dos colaboradores pensam que a transição será um processo bastante sereno, no qual as actividades que efetuarão não serão muito diferentes do que são agora "apesar numa outra perspectiva, em vez de ser em documentos em papel, serão visualizados em formato digital". Por outro lado, existem colaboradores que pensam que será um processo algo lento, muito dependente da receptividade das pessoas à implementação do sistema. Poderão haver algumas tarefas que se extinguirão e outras novas que terão que ser realizadas. Todos os funcionários têm a ideia de que será necessária alguma formação para conhecer e se familiarizar com o novo sistema, assim como o processo de digitalização.

Relativamente à altura de quando o RCD começará a ser utilizado pelos técnicos do arquivo, existem colaboradores que pensam que a sua utilização está para breve, alguns com o pensamento que ainda no ano de 2020, mas por oposição outros pensam que a sua introdução ainda será demorosa, muito também por ser necessário a digitalização de cerca de 47.000 processos, que serão feitos progressivamente.

Toda a equipa se encontra bastante motivada e receptiva ao novo sistema, muito pelo facto de o novo sistema ter bastantes lacunas para o desenvolvimento dos seus trabalhos do dia a dia de uma forma mais célere e menos susceptível a erros e a anomalias de sistema. Muitos dos colaboradores dizem que "a aprendizagem de novas tecnologias ajuda à evolução" e que não necessitam de "dar tantos passos para reunir toda a informação".

5.1.4 Sumário

Neste capítulo foi possível responder

se os colaboradores do arquivo estão bastantes confiantes com a implementação do novo repositório digital, não obstante das dificuldades que se poderão deparar durante o processo. Todos têm a percepção que o novo sistema irá simplificar e ajudar tarefas que realizam no dia-a-dia. Em suma, o sentimento é bastante positivo.

Capítulo 6

Conclusões e Trabalho Futuro

Esta secção tem como finalidade apresentar uma sinopse dos principais aspectos que foram obtidos na realização da presente dissertação, debater alguns entraves e lacunas existentes, e por último, fornecer possíveis sugestões para trabalhos futuros.

6.1 Conclusões

Sem dúvida que a indústria das tecnologias de informação estão em constante mutação, como a variação natural da sociedade. Os centros hospitalares no seu conjunto, e cada um dos departamentos no qual são constituídos, vão mudando a sua forma de perceber a implementação e o uso de novas tecnologias.

Tendo em consideração os objectivos propostos no início desta dissertação onde, por um lado, se pretende identificar quais eram os principais desafios da implementação e, por outro lado, perceber como foram resolvidos os desafios encontrados ao longo do projecto pela descrição da actividade do dia-a-dia que foram suprimidas/criadas e a evolução da motivação e do empenho dos utilizadores ao longo deste período, os resultados obtidos com o presente estudo pretendem constituir um contributo para a definição de procedimentos relativos à implementação de uma inovação de registos clínicos digitais.

No início desta dissertação, comecei por identificar os principais factores motivadores na adopção e difusão deste tipo de tecnologias, apontados pela base teórica apresentada, e seguidamente feito uma ligação ao contexto hospitalar português, em particular, ao Centro Hospital Universitário de São João. Desta forma, foi elaborado um guia de perguntas no qual foi usado para as entrevistas realizadas aos colaboradores do arquivo do HSJ com o objectivo de analisar o *output* de cada um referente à adopção de um novo sistema RCD.

Na análise dos dados através da metodologia *Path Dependency*, procuramos determinar quais foram os principais pontos descritos pelos colaboradores acerca das dificuldades que têm sentido nas tarefas que executam no dia-a-dia (Até ao momento do início do projecto e pré-implementação)

de modo a criar uma antevisão, com o apoio das expectativas confidenciais pelos mesmos, de quais serão os principais desafios na fase de implementação e uma previsão de possíveis soluções para problemas que poderão aparecer.

Ainda foi possível extrair dados de grande valor, indicativos de uma evolução positiva nas percepções sobre esta implementação e na preparação de como ultrapassar os desafios que se prevê enfrentar. Por isso se ter decidido não alterar os objectivos da dissertação, já que se considera que estes foram respondidos, dentro do que foi possível face à realidade vivida

Concluimos que face ao número de limitações do sistema actual, os principais desafios apontados para a fase de implementação do RCD será a adopção inicial ao novo sistema, bem como a morosidade na transição do sistema e no qual terão que balancear-se entre o sistema antigo e a aprendizagem ao novo sistema. Estes resultados, paralelamente com as acções de formação que vão sendo providenciados aos trabalhadores do arquivo, irão permitir minimizar os desafios que poderão aparecer.

6.2 Impedimentos

Um dos principais entraves com que me deparei no desenvolvimento deste estudo foi a escassa literatura científica produzida em torno da adopção de um repositório clínico digital no contexto hospitalar, o que me impediu de fazer comparação de dados e resultados.

Face à corrente situação em que nos encontramos (pandemia de covid-19) o projecto de implementação do novo RCD encontra-se bastante atrasado, estando à data da entrega desta dissertação, pendente o início da segunda fase do projecto (fase de implementação) e da formação aos colaboradores do arquivo do CHUSJ.

Um dos meus objectivos previamente definidos seria acompanhar o projecto nas fases de implementação e pós-implementação orientado para percepção dos utilizadores, de forma a conseguir uma evolução cronológica dos desafios e da resolução das mesmas. No entanto, tal não foi possível devido à contingência referida anteriormente, tornando o acompanhamento de todas as fases do projecto inviável.

6.3 Trabalhos Futuros

Tendo em conta os impedimentos descritos anteriormente, num futuro estudo a levar a cabo, seria importante explorar o processo de adopção na fase de implementação e pós-implementação (2ª e 3ª fase do projecto). Irá permitir desta forma, e tendo como estudo base este trabalho com a descrição da primeira fase do projecto, obter uma percepção *end-to-end* de todas as expectativas, dificuldades, mais-valias do novo sistema aos olhos dos indivíduos em cada uma das fases. Tais

estudos poderão permitir a introdução de mudanças na forma como é introduzida a inovação ao utilizadores-alvo.

References

- Adler-Milstein, J., Desroches, C., Kralovec, P., Foster, G., Worzala, C., Charles, D., ... Jha, A. (2015, 11). Electronic health record adoption in us hospitals: Progress continues, but challenges persist. *Health affairs (Project Hope)*, 34.
- Adler-Milstein, J., Everson, J., & Lee, S.-Y. D. (2015). Ehr adoption and hospital performance: Time-related effects. *Health Services Research*, 50(6), 1751-1771.
- Alert. (2020). Myalert. <http://www.alert-online.com/pt/myalert>. (Accessed: 2020-04-23)
- ARS. (2008). Upip: Urgência pediátrica integrada do porto (upip). <http://portal.arsnorte.min-saude.pt/portal/page/portal/ARSNorte>. (Accessed: 2020-05-10)
- Arts, J. W., Frambach, R. T., & Bijmolt, T. H. (2011). Generalizations on consumer innovation adoption: A meta-analysis on drivers of intention and behavior. *International Journal of Research in Marketing*, 28(2), 134-144.
- Askarany, D. (2006). Characteristics of adopters and organizational changes. *Thunderbird International Business Review*, 48(5), 705-725. doi: 10.1002/tie.20117
- Barbedo, F., Castro, R., Corujo, L., Faria, L., Ferreira, M., Henriques, C., & Ramalho, J. C. (2009, 05). Roda - a service-oriented repository to preserve authentic digital objects.
- Basoglu, N., Daim, T., & Kerimoglu, O. (2007). Organizational adoption of enterprise resource planning systems: A conceptual framework. *The Journal of High Technology Management Research*, 18(1), 73-97.
- Brender, J. (2006). *Handbook of evaluation methods for health informatics*. London, UK: Elsevier Academic Press.
- Bunduchi, R., Smart, A., Charles, K., McKee, L., & Azuara-Blanco, A. (2015). When innovation fails: An institutional perspective of the (non)adoption of boundary spanning it innovation. *Information & Management*, 52(5), 563 - 576. doi: <https://doi.org/10.1016/j.im.2015.04.001>
- Cetera. (2020). <http://aidfm-cetera.com/os-nossos-servicos/?lang=pt-pt>. (Accessed: 2020-04-23)
- Chandrasekaran, D., & Tellis, G. (2007, 03). A critical review of marketing research on diffusion of new products. *Review of Marketing Research*, 3. doi: 10.1108/S1548-6435(2007)0000003006

- Choi, J., & Moon, W. (2013, 10). Multiple forms of innovation implementation: The role of innovation, individuals, and the implementation context. *Organizational Dynamics*, 42, 290–297.
- CHUSJ. (1962, 5). *Manual de procedimentos do serviço de arquivo e estatística do hsj.*, [1962]. *arquivo: Normas e regulamentos. corr/dos002* (Tech. Rep.). Hospital de São João-Arquivo.
- CHUSJ. (1967, 7). *Nota de serviço do serviço de arquivo e estatística ao director clínico.*, 23 junho 1967. *correspondência do serviço de arquivo. corr/dos001* (Tech. Rep.). Hospital de São João-Arquivo.
- CHUSJ. (1992, 2). *Relatório da situação informática no hospital, fevereiro-1992. ca/corr* (Tech. Rep.). Hospital de São João-Arquivo.
- Clinidata. (2020). http://aprendis.gim.med.up.pt/index.php/Clinidata_XXI. (Accessed: 2020-04-23)
- Ferreira, M. (2018, 5). *Roda 2 - long-term digital preservation* (Tech. Rep.). Keep Solutions.
- Fershtman, C., Mahajan, V., & Muller, E. (1990, 08). Market share pioneering advantage: A theoretical approach. *Management Science*, 36, 900-918.
- Fullerton, C., Aponte, P., Hopkins, R., Bragg, D., & Ballard, D. (2006, 11). Lessons learned from pilot site implementation of an ambulatory electronic health record. *Proceedings (Baylor University Medical Center)*, 19, 303-10. doi: 10.1080/08998280.2006.11928188
- Gagnon, M.-P., Shaw, N., Sicotte, C., Mathieu, L., Leduc, Y., Duplantie, J., ... Légaré, F. (2009). Users' perspectives of barriers and facilitators to implementing ehr in canada: A study protocol. *Implementation Science*, 4(1), 20.
- Gersick, C., & Hackman, J. (1990, 02). Habitual routines in task-performing groups. *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, 47, 65-97.
- Gerwin, D. (2007, 05). Relationships between structure and technology at the organizational and job levels. *Journal of Management Studies*, 16, 70 - 79.
- Gonçalves, M. (2011). *A (re)utilização da informação clínica no contexto hospitalar/ universitário: o caso do hospital são joão* (Unpublished master's thesis). Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto, Porto.
- Gray, B., Bowden, T., Johansen, I., & Koch, S. (2011, 11). Electronic health records: an international perspective on "meaningful use". *Issue brief (Commonwealth Fund)*, 28, 1-18.
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough?: An experiment with data saturation and variability. *Field Methods*, 18(1), 59-82.
- Henriette, E., Feki, M., & Boughzala, I. (2015, 10). The shape of digital transformation: A systematic literature review. In *Mcis*.
- Jackson, V., & Pysarchik, D. (2001, 02). A look at product attributes as enhancers of group integration among us and korean consumers. *International Journal of Retail and Distribution Management*, 29, 99-109. doi: 10.1108/09590550110382228
- Jamoom, E. W., Patel, V., Furukawa, M. F., & King, J. (2014). Ehr adopters vs. non-adopters: Impacts of, barriers to, and federal initiatives for ehr adoption. *Healthcare*, 2(1), 33 - 39.
- Jeong, S. C., Kim, S.-H., Park, J., & Choi, B. (2016, 09). Domain-specific innovativeness and

- new product adoption: A case of wearable devices. *Telematics and Informatics*, 34. doi: 10.1016/j.tele.2016.09.001
- Jone. (2020). <http://aprendis.gim.med.up.pt/index.php/JOne>. (Accessed: 2020-04-23)
- Klein, K. J., & Knight, A. P. (2005). Innovation implementation: Overcoming the challenge. *Current Directions in Psychological Science*, 14(5), 243–246.
- Leonard, D. (1988). Implementation as mutual adaptation of technology and organization. *Research Policy*, 17(5), 251-26.
- Leonard, D., & Sinha, D. (2011, 05). Developer-user interaction and user satisfaction in internal technology transfer. In (p. 497-513). Academy of Management.
- Leonard-Barton, D. (1988). Implementation characteristics of organizational innovations: Limits and opportunities for management strategies. *Communication Research*, 15(5), 603-631.
- Leonard-Barton, D. (1990, August). A dual methodology for case studies: Synergistic use of a longitudinal single site with replicated multiple sites. *Organization Science*, 1(3), 248–266.
- Linton, J. (2002, 02). Implementation research: state of the art and future directions. *Technovation*, 22(2), 65-79.
- Menachemi, N., & Collum, T. H. (2011, 05). Benefits and drawbacks of electronic health record systems. *Risk management and healthcare policy*, 4, 47-55.
- Neuman, W. L. (2009). *Social research methods: Qualitative and quantitative approaches* (7th ed.). Pearson.
- Orlikowski, W. J. (2000, 07). Using technology and constituting structures: A practice lens for studying technology in organizations. *Organization Science*, 11(4), 404-428.
- Patton, M. (1990). *Qualitative research & evaluation methods* (2th ed.). Oxford, United Kingdom: SAGE Publications Inc.
- Reinhardt, R., & Gurtner, S. (2015). Differences between early adopters of disruptive and sustaining innovations. *Journal of Business Research*, 68(1), 137-145.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*, 5th edition (5th ed.). New York, NY: Free Press.
- Sclinico. (2020). <http://aprendis.gim.med.up.pt/index.php/SClinico>. (Accessed: 2020-04-23)
- Seymour, D. T., Frantsvog, D., & Graeber, T. (2014, 10). Electronic health records (ehr). *American Journal of Health Sciences*, 201-210.
- Sonho. (2020a). http://aprendis.gim.med.up.pt/index.php/SONHO#cite_note-2. (Accessed: 2020-04-23)
- Sonho. (2020b). <http://dis.dgs.pt/2010/09/30/sistema-integrado-de-informacao-hospitalar-sonho/>. (Accessed: 2020-04-23)
- Steenkamp, J.-B., ter Hofstede, F., & Wedel, M. (1999, 04). A cross-national investigation into the individual and national cultural antecedents of consumer innovativeness. *Journal of Marketing*, 63, 55. doi: 10.2307/1251945
- Straub, E. (2009, 06). Understanding technology adoption: Theory and future directions for informal learning. *Review of Educational Research*, 79(2), 625-649.

- Susman, G., Perry, J., & Blair, C. (2003, 06). Recognition and reconciliation of differences in interpretation of misalignments when collaborative technologies are introduced into new product development teams. *Journal of Engineering and Technology Management*, 20, 141-159.
- Trochim, W., & Donnelly, J. (2006). *The research methods knowledge base* (3rd ed.). Atomic Dog.
- Vilaca, C. (2011). *Implementação e avaliação da utilização de algoritmos médicos no vintegrator* (Unpublished master's thesis). Universidade do Porto, Porto.
- Voss, C. A., Tsikriktsis, N., Frohlich, M., Place, S., Voss, C., Tsikriktsis, N., & Frohlich, M. (2002). Case research in operations management. *International Journal of Operations & Production Management*, 195–219.
- Watson, P. (2006, 05). *Electronic health records : manual for developing countries* (Tech. Rep.). Manila, Philippines.: WHO Regional Office for the Western Pacific.
- Wisdom, J. P., Chor, K. H. B., Hoagwood, K. E., & Horwitz, S. M. (2014, Jul 01). Innovation adoption: A review of theories and constructs. *Administration and Policy in Mental Health and Mental Health Services Research*, 41(4), 480-502.
- Yin, R. (2009). *Case study research: Design and methods*. SAGE Publications.