

CONNECTED HEALTHCARE: ANÁLISE DE IMPACTO



AUTORES

Ricardo Gonçalves

(coordenador)

Professor Associado da Católica Porto Business School, Universidade Católica Portuguesa.
Doutorado em Economia pela University of York.

Mariana Cunha

Assistente da Católica Porto Business School, Universidade Católica Portuguesa.
Doutorada em Economia pela Universidade do Porto.

Carolina Horta

Assistente da Católica Porto Business School, Universidade Católica Portuguesa.
Mestre em Gestão de Serviços pela Universidade Católica Portuguesa.

Gustavo Neves Lima

Consultor externo convidado da Católica Porto Business School, Universidade Católica Portuguesa.
Mestre em Gestão de Serviços de Saúde pelo ISCTE Business School.
Mestre em Gestão de Serviços pela Universidade Católica Portuguesa.

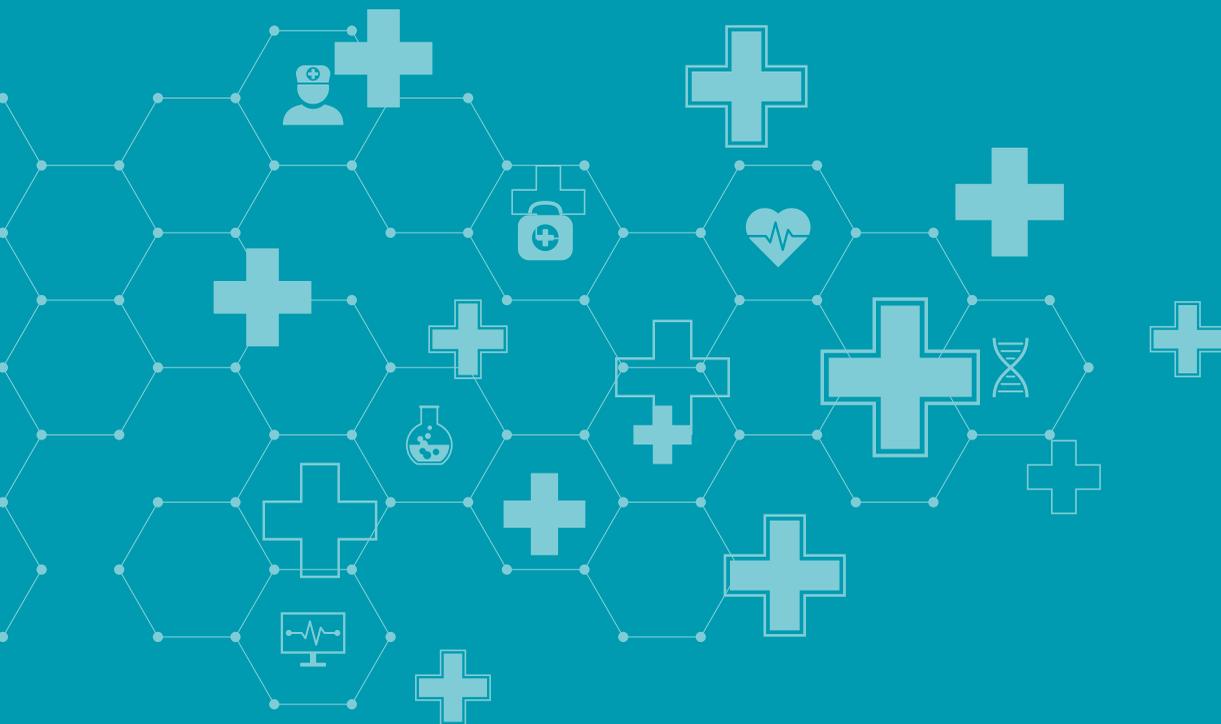
Vasco Rodrigues

Professor Associado da Católica Porto Business School, Universidade Católica Portuguesa.
Doutorado em Economia pela Universidade Católica Portuguesa.

DISCLAIMER

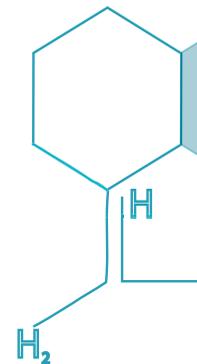
Este relatório foi preparado pelo Centro de Estudos de Gestão e Economia Aplicada da Católica Porto em resposta a uma solicitação da COTEC Portugal. O seu conteúdo é confidencial: o acesso e a sua divulgação são da exclusiva responsabilidade da entidade promotora. As opiniões veiculadas neste documento só responsabilizam os autores e não vinculam a Universidade Católica Portuguesa nem a COTEC Portugal.

Porto, Setembro de 2019



ÍNDICE

I. INTRODUÇÃO	2
II. METODOLOGIA	5
III. CASOS DE ESTUDO	6
1. Codificadores únicos no circuito do medicamento em ambiente hospitalar	8
2. Gestão centralizada da capacidade instalada de imagem médica	14
3. Reestruturação de um laboratório de patologia clínica num hospital	20
4. Plataforma digital para a detecção precoce do risco de deterioração do estado clínico de utentes hospitalizados	26



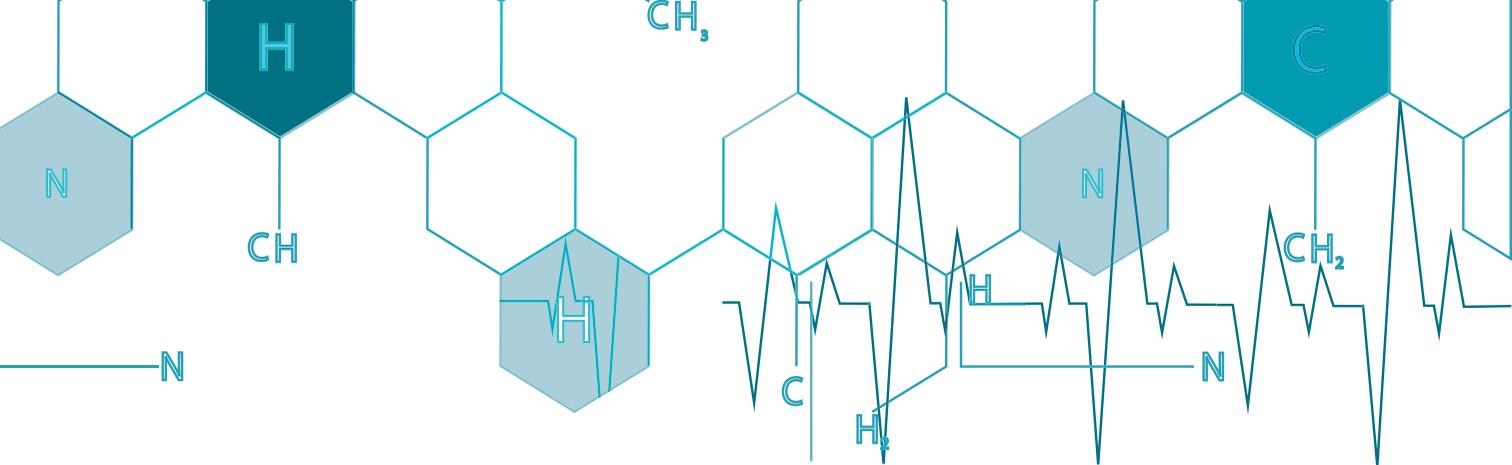
I. INTRODUÇÃO

Este estudo económico-financeiro foi realizado no contexto do grupo de trabalho 'Connected Healthcare' da COTEC Portugal, criado no âmbito do 'Programa Indústria 4.0', tendo sido adjudicado, em Outubro de 2018, ao Centro de Estudos de Gestão e Economia Aplicada (CEGEA), da Católica Porto Business School, Universidade Católica Portuguesa.

O grupo de trabalho 'Connected Healthcare' foi criado pela COTEC no âmbito de um protocolo de colaboração com o Governo Português para o Programa Indústria 4.0, cujo objectivo é acelerar a incorporação dos conceitos e da prática da Indústria 4.0 nas empresas, dar visibilidade internacional ao sector das empresas portuguesas que têm tecnologias para este efeito e promover o país como localização competitiva para o investimento em projectos de inovação.

O grupo de trabalho foi constituído por um conjunto alargado de *stakeholders* do universo da saúde, entidades públicas e privadas, incluindo:

- Bluepharma - Indústria Farmacêutica, SA
- Centro Hospitalar de São João
- Companhia IBM Portuguesa, SA
- Germano de Sousa - Centro de Medicina Laboratorial
- Glintt - Global Intelligent Technologies
- GS1 Portugal
- Hospital de Cascais
- Hospital de Vila Franca de Xira
- José de Mello Saúde
- Multicare - Seguros de Saúde, SA
- Neadvance Machine Vision, SA
- Pathena, SA
- Siemens, SA
- SPMS - Serviços Partilhados do Ministério da Saúde, EPE



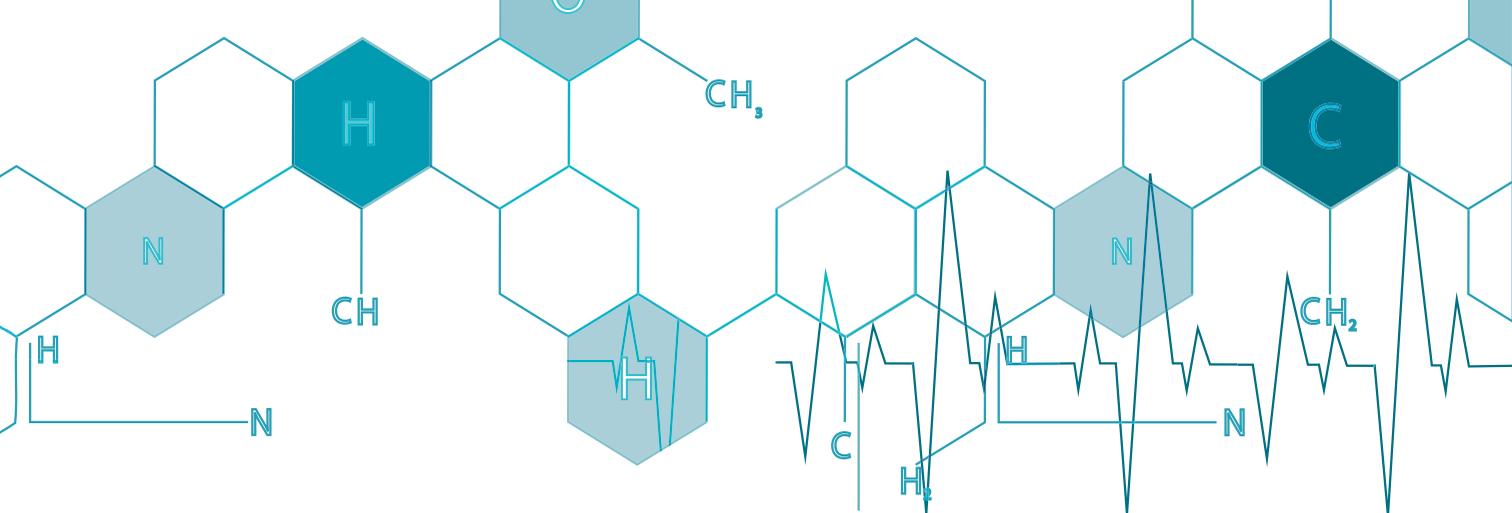
“ A TRANSFORMAÇÃO DIGITAL ALINHA-SE NO PARADIGMA DA INDÚSTRIA 4.0 EM QUE SÃO ESSENCIAIS A COOPERAÇÃO DE STAKEHOLDERS E OS INVESTIMENTOS DUAIS”

Em concreto no sector da Saúde, em que este grupo de trabalho se insere, pretendeu-se fundamentalmente identificar oportunidades criadas pela transformação digital, neste paradigma da Indústria 4.0 em que a cooperação entre os *stakeholders* em e através de plataformas digitais e estratégias de investimento duais (que não reflectem apenas investimento em inovações disruptivas, mas também em inovações incrementais, que incorporam os investimentos e as plataformas já desenvolvidas através de cenários de migração) assume um papel fundamental.

Esta transformação digital insere-se nas (e pode contribuir para as) actuais tendências do sector:

- O recenrar da prestação de serviços de saúde no utente/utilizador;
- A utilização crescente de plataformas digitais ao longo da cadeia de valor;
- A consideração de horizontes temporais mais longos, da integração entre a infra-estrutura e a prestação de serviços e do mix prevenção/tratamento na avaliação das decisões de gestão ou dos investimentos realizados;
- Valorização do papel dos financiadores (públicos ou privados) na mudança de paradigma.

Para o efeito, as entidades participantes desenvolveram vários 'casos' ou exemplos práticos que poderiam ser transpostos para o ecossistema de saúde português.



Os principais objectivos deste estudo foram o de (i) analisar e validar estes casos e (ii) avaliar o potencial impacto económico-financeiro que poderia advir da sua implementação generalizada no sistema de saúde português, sendo importante salientar que existem sempre limitações neste tipo de exercício de generalização. Ao fazê-lo, foram analisados apenas os benefícios de cada caso, devido à falta de dados relativos aos custos da implementação. Ainda assim, desta avaliação de benefícios pode resultar uma percepção do efeito líquido que cada caso poderá gerar, sinalizando áreas potenciais de investimento e permitindo a priorização do mesmo.

Há duas grandes áreas sobre as quais incide este estudo:

- 1. Gestão hospitalar;**
- 2. Meios complementares de diagnóstico e terapêutica (MCDT).**

Para cada uma destas duas áreas foram seleccionados dois casos representativos deste paradigma da digitalização. Em particular, na área da gestão hospitalar, os casos analisados são:

- o desenvolvimento de codificadores únicos no circuito do medicamento de um hospital, analisando o caso da implementação de *standards* GS1 no Hospital de Cascais;
- a implementação de uma plataforma digital para a detecção precoce do risco de deterioração do estado clínico de utentes hospitalizados, analisando o caso da plataforma HVITAL no Centro Hospitalar de S. João.

No domínio dos MCDT, os casos analisados incluem:

- um sistema de gestão centralizada da capacidade instalada de imagem médica, analisando o caso da implementação do *teampay*, da Siemens, no grupo médico latropolis, na Grécia;
- a reestruturação de um laboratório de patologia clínica, analisando o caso do Hospital de Vila Franca de Xira, numa parceria com o Grupo Germano de Sousa.

II. METODOLOGIA

A metodologia de avaliação de impacto seguida no estudo consistiu nos seguintes passos sequenciais:

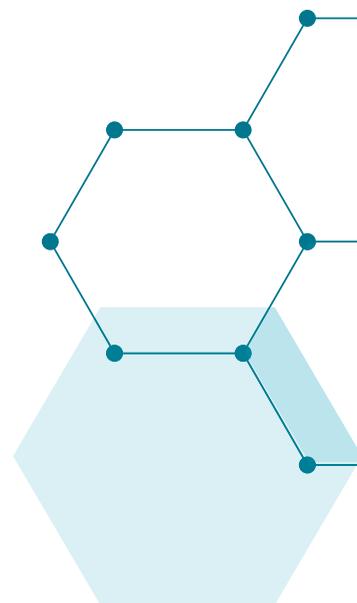
- 1. Validação dos casos:** numa primeira fase, a equipa de trabalho discutiu individualmente com cada empresa ou instituição o seu caso. Em particular, essa discussão teve como objectivo (i) a identificação dos custos e dos benefícios do caso e (ii) a validação dos pressupostos assumidos, utilizando, entre outras formas de validação, análises internas da empresa (análises de viabilidade financeira, análises de impacto, etc.), casos similares ou evidência já existente a nível nacional ou internacional. Deste exercício resultou a identificação de um conjunto de parâmetros (custos, *outputs*, produtividade, indicadores de saúde, indicadores de eficiência, etc.) que se espera sejam influenciados (ou tenham sido influenciados, se o caso já tiver sido implementado) pelo caso propriamente dito. Existe, naturalmente, algum grau de incerteza nestes parâmetros, que foi devidamente considerado;
- 2. Contextualização estratégica e operacional dos casos na cadeia de valor:** em simultâneo com a validação dos casos (ponto 1 acima), procurou compreender-se a forma como o caso em concreto poderá ter levado a alterações da cadeia de valor, nomeadamente através de alterações do processo produtivo.

Os dados utilizados são maioritariamente de fonte secundária, tendo sido recolhidos por parte das organizações em estudo para o 'momento zero' (antes da inovação) e para o 'momento um' (após a aplicação da inovação). A recolha de dados pelas organizações em questão foi feita de forma diferente, uma vez que cada caso tem um contexto específico, não tendo sido definida *a priori* uma metodologia única (ente casos) para recolha de dados. Em particular, os impactos considerados o estudo emanam da informação recolhida e sistematizada pelas organizações envolvidas em cada caso. Foram ainda recolhidos dados de fonte primária, designadamente dados recolhidos através de reuniões com as organizações.

III. CASOS DE ESTUDO

Os casos de base do estudo, identificados pelo grupo de trabalho "Connected Healthcare" foram os seguintes:

- Codificadores únicos no circuito do medicamento em ambiente hospitalar;
- Gestão centralizada da capacidade instalada de imagem médica;
- Reestruturação de um laboratório de patologia clínica de hospital;
- Plataforma digital para detecção precoce do risco de deterioração do estado clínico de utentes hospitalizados.







1.

CODIFICADORES ÚNICOS NO CIRCUITO DO MEDICAMENTO EM AMBIENTE HOSPITALAR

Neste capítulo é analisado o impacto económico-financeiro da **introdução de codificadores únicos no circuito do medicamento de um hospital**. Na base deste caso está a implementação, em 2016, de *standards* GS1 no Hospital de Cascais Dr. José de Almeida. Trata-se de um sistema de codificação de medicamentos, que permite registar informação sobre o medicamento (artigo, data de validade, etc.), sendo utilizado ao longo de todo o circuito do medicamento, desde a entrada na farmácia hospitalar até à sua administração ao utente.

Como o sistema GS1 de *standards* é “aberto”, ele funciona de forma independente da solução de *software* ou fornecedor, permitindo assim a compatibilidade entre os sistemas.

Assim, desde a farmácia até ao utente (que poderia ser desde o produtor), a identificação, captura e partilha é feita através de diversos identificadores-chave (com *standards* GS1), que permitem a visibilidade ao longo de toda a cadeia de valor.

A utilização dos *standards* GS1 ao longo da cadeia de valor da Saúde permitiu ao Hospital de Cascais atingir benefícios gerais ao nível da:

- Segurança do utente;
- Rastreabilidade de produtos/medicamentos;
- Eficiência e produtividade logística e de recursos humanos (redução de custos operacionais e optimização da cadeia de abastecimento).

Ao ter como objectivo reduzir erros clínicos e aumentar a segurança do utente, focando-se na estrutura da cadeia vertical no ambiente os *standards* clínico, ajudaram também a criar um ambiente que permite identificar onde se deve intervir antes de os erros acontecerem.

Os resultados alcançados foram possíveis porque os *standards* GS1 permitiram:

- O registo electrónico da administração do medicamento junto do utente;
- Efectuar a rastreabilidade de lotes e validades dos medicamentos administrados;
- Diminuir a probabilidade de ocorrência de erros na administração;
- Automatizar o processo de advertências (prescrição/administração);
- Compatibilizar sistemas de informação e *standards* GS1;
- A garantia do cumprimento do “5 Rights”:
 - *RightPatient* | *RightMedication* | *RightDose* | *RightTime* | *RightRoute* ;
- Rastrear medicamentos administrados em frações;
- O cumprimento das orientações da Organização Mundial de Saúde (OMS), Joint Commission International (JCI) e de outros modelos de acreditação:
 - Identificar os utentes correctamente;
 - Melhorar a efectividade da comunicação entre os profissionais de saúde;
 - Melhorar a segurança no uso do medicamento;
 - Minimizar o risco medicamentoso na continuidade de cuidados;
 - Melhorar o reconhecimento e as respostas às alterações das condições do utente.

Concretamente, em termos de resultados, o Hospital de Cascais apontou para uma:

- Redução de **28%** no tempo médio gasto pela equipa de enfermagem por utente;
- Redução de **17%** no tempo médio gasto pela equipa de enfermagem por medicação;
- Redução de **9 horas** por cada turno de enfermeiros;
- Obtenção de outros benefícios nas suas operações, profissionais médicos, *staff* utentes.

POR ENTRE OS VÁRIOS BENEFÍCIOS DA ADOÇÃO DE STANDARDS GS1 IDENTIFICOU-SE A REDUÇÃO DAS HORAS DE ENFERMAGEM NA ADMINISTRAÇÃO DO MEDICAMENTO

Posteriormente, no âmbito deste estudo, foi realizado um cálculo de impacto da generalização destes *standards* no circuito do medicamento dos hospitais, centros hospitalares e Unidades Locais de Saúde (ULS) do Serviço Nacional de Saúde (SNS), sempre tendo em conta pressupostos e limitações de generalização inerentes, dadas as especificidades dos diferentes serviços de saúde.

Na base deste cálculo está um dos principais benefícios possibilitado pela adopção de *standards* GS1: uma redução no número de horas de enfermagem associadas à administração de medicamentos aos utentes. Duas razões (que se complementam) presidiram a essa escolha. Em primeiro lugar, dos vários benefícios gerados pela adopção de *standards* GS1, a redução no número de horas de enfermagem aparenta ser um dos impactos mais significativos do ponto de vista económico-financeiro.

Em segundo lugar, para efectuar o cálculo de impacto ao nível do SNS é necessário utilizar dados de instituições prestadoras de cuidados de saúde do SNS. Ora, praticamente todos os benefícios descritos acima dizem respeito a impactos no circuito do medicamento propriamente dito. Infelizmente, não existem dados publicamente disponíveis para as instituições do SNS com esse elevado nível de desagregação. Assim sendo, focou-se a atenção na redução do número de horas de enfermagem por ser uma área para a qual, apesar de tudo, existem alguns dados que, complementados com algumas hipóteses de cálculo, nos permitiram proceder ao cálculo de impacto. Em particular, os dados utilizados possibilitam o cálculo de impacto nos hospitais, centros hospitalares e ULS do SNS – instituições para as quais foi possível obter o número total de enfermeiros de cada instituição.

Nesse sentido, o cálculo realizado valoriza, monetariamente, a redução do número de horas de enfermagem que uma eventual adopção de *standards* GS1 poderia pos-



FOI DETERMINADO UM INTERVALO SUFICIENTEMENTE AMPLO PARA INCLUIR O REAL IMPACTO DA INTRODUÇÃO DE STANDARDS GS1



sibilitar nas instituições do SNS. Em particular, estamos a referir-nos a uma redução do número de horas cuidados de enfermagem relacionados com a administração de medicamentos a utentes. Naturalmente, o nosso raciocínio não sugere, de modo algum, que a adopção de *standards* GS1 poderia permitir uma redução do número de enfermeiros nas instituições do SNS. Ao invés, ao quantificar monetariamente o valor económico dessa redução do número de horas de enfermagem procuramos o valor, para o SNS, da possível utilização alternativa que essas horas de enfermagem poderiam ter. Ou seja, estamos a tentar quantificar o benefício económico, para o SNS, que a adopção de *standards* GS1 poderia gerar nos hospitais do SNS sem qualquer alteração no número de enfermeiros de cada instituição.

Para proceder ao cálculo de impacto, foi necessário assumir algumas hipóteses, devido à inexistência de dados detalhados para as instituições do SNS. Em particular, foram formuladas hipóteses quanto à **(i)** percentagem de enfermeiros por turno afectos à administração de medicamentos e ao **(ii)** custo anual bruto por enfermeiro de cada instituição do SNS. Para cada um destes indicadores, admitiu-se que estes possam assumir um de três valores: um valor mínimo, um valor médio ou um valor máximo.

Como referido acima, é perfeitamente possível que cada instituição do SNS tenha uma percentagem diferente do número de enfermeiros afectos à administração de medicamentos. De igual modo, cada instituição do SNS terá enfermeiros com diferentes níveis de senioridade (e, naturalmente, auferindo salários em diferentes escalões da tabela remuneratória). Nesse contexto, é possível que o real impacto da adopção de *standards* GS1 nas instituições do SNS possa ter um impacto muito diferenciado entre instituições.

Assim, criámos um cenário mínimo, médio e máximo do impacto da adopção de *standards* GS1 nas instituições do SNS, que corresponde, respectivamente, à nossa estimativa de impacto quando os dois indicadores acima referidos correspondem aos valores mínimo, médio ou máximo assumidos. O nosso objectivo é o de determinar um intervalo suficientemente amplo para incluir o real impacto da adopção dos *standards* GS1 pelas instituições do SNS. Sendo, inevitavelmente, um intervalo bastante amplo, o cenário médio consubstancia um conjunto plausível de hipóteses que fornece uma indicação sensata (ainda que sujeita a alguma margem de erro) do real impacto da adopção de *standards* GS1 pelas instituições do SNS.

Nesse contexto, estimamos que o valor económico-financeiro do benefício gerado pela introdução de *standards* GS1 nas instituições do SNS seja, num cenário médio, de 16,1 milhões de euros anuais. **Recorrendo aos cenários mínimo e máximo, estimamos que esse impacto possa estar compreendido num intervalo de 9 a 22 milhões de euros anuais.**

A introdução destes *standards* GS1 gera ainda outros benefícios ao longo de todo o circuito do medicamento, contribuindo para a maior segurança do utente, uma maior rastreabilidade e uma maior eficiência e produtividade de toda a cadeia – benefícios esses que são de difícil quantificação.

IMPACTO DE STANDARDS GS1

16,1
M€

valor económico-financeiro
do benefício gerado pela
introdução de *standards* GS1

9 > 22
M€

Recorrendo aos cenários mínimo
e máximo, estimamos que esse
impacto possa estar compreendido
num intervalo de 9 a 22 milhões
de euros anuais



2.

GESTÃO CENTRALIZADA DA CAPACIDADE INSTALADA DE IMAGEM MÉDICA

Neste capítulo são analisados os impactos ao nível económico-financeiro da seguinte inovação: implementação de um sistema para a gestão centralizada da capacidade instalada de imagem médica. Concretamente, este caso baseia-se na implementação da solução de gestão *teampay*, da Siemens, no desempenho do departamento de imagiologia do grupo médico Iatropolis, em Atenas, Grécia.

O *software teamplay* da Siemens, lançado em 2015, é uma **solução digital integrada de gestão visual de desempenho que conecta, compara e analisa dados nas áreas da radiologia e cardiologia**. Assim sendo, facilita análises da capacidade instalada, fazendo a gestão operacional das máquinas, salas e recursos humanos, identificando impactos nos proveitos e custos. Apoia também o cumprimento da **qualidade do processo ao nível dos regulamentos referentes a radiações ionizantes**.

Em concreto, a utilização do *teamplay* permite às instituições:

- i) Aumentar a eficiência:** via aumento do número de exames realizados e diminuição do tempo por exame;
- ii) Aumentar a rentabilidade:** a redução das listas de espera permite uma redução do número de exames requisitados ao exterior;
- iii) Aumentar a qualidade:** através da redução dos níveis de exposição de radiação ionizante para níveis definidos pela Euratom – garante o cumprimento e alinhamento com estas directivas – e da standardização de protocolos, assim como da redução do número de incidentes departamentais relacionados com exposição indevida a radiação ionizante.

Com base na sua experiência em diversos países, foram identificados pela Siemens uma série de benefícios que podem afectar as operações, os profissionais médicos e os utentes de uma unidade de saúde que utilizem a ferramenta de gestão *teamplay*. Um desses benefícios consistiu num aumento de cerca de 10% na produtividade das instituições prestadoras de cuidados de saúde, ou seja, um aumento de cerca de 10% do número de exames realizados. Partindo deste resultado, analisou-se o eventual impacto que a implementação desta ferramenta poderia ter, a nível nacional, nos hospitais do SNS, assumindo-se que os hospitais não têm esta ferramenta implementada (nem qualquer outra com funcionalidades semelhantes).

Adicionalmente, admitiu-se que este aumento de produtividade e eficiência não tem custos avultados associados e que com os mesmos recursos humanos e equipamentos seria possível otimizar a produção¹. Em concreto, analisámos o impacto nos hospitais do SNS de um aumento de produtividade de 5% (valor mínimo), 10% (valor médio, coincidente com o reportado pela Siemens) e 15% (valor máximo).

¹ Estamos a assumir que o aumento de produtividade não requer contratação de mais pessoal para a realização destes exames e que os custos com fornecimentos e serviços externos ou com os equipamentos são suficientemente baixos. É importante realçar que, na realidade, um aumento do número de exames levaria certamente a um aumento do número de recursos humanos afectos à realização destes exames, e, por conseguinte, a um aumento dos custos com o pessoal, mas também, a aumento dos custos operacionais associados (custos com electricidade, máquinas, logística, materiais, contraste, etc.). Uma vez que não existe evidência sobre estes custos, assumimos que a existência destes tem um impacto pouco significativo nos resultados obtidos.

“ NESTA ANÁLISE FORAM APENAS CONSIDERADOS AS RESSONÂNCIAS MAGNÉTICAS (RM) E AS TOMOGRAFIAS AXIAIS COMPUTORIZADAS (TAC) COM GRANDE PESO NOS ORÇAMENTOS ”

Para tal foram criados dois cenários: o cenário 1, em que se considera que a introdução desta ferramenta de gestão leva a um aumento da produtividade de cada instituição hospitalar, pelo que se a instituição consegue agora realizar mais exames, isso levará a uma redução do tempo de espera; e o cenário 2, em que se considera que este aumento de produtividade pode levar à redução de custos devido à redução dos exames realizados externamente ao hospital, em prestadores convenccionados. Estes dois cenários permitem ilustrar os benefícios da implementação do *teamply* em função da ‘utilização’ que seria feita, dentro de cada hospital, do acréscimo de produção que o *teamply* possibilita. No entanto, os benefícios estimados em cada cenário não são cumulativos, ou seja, não é possível somar os benefícios de cada cenário. Dependendo da forma como se assume que cada hospital utilizaria o acréscimo de produção possibilitado pelo *teamply* (aposta na redução dos tempos de espera dos exames realizados internamente ou realização interna de exames que anteriormente eram efectuados por prestadores convenccionados), obter-se-iam os resultados do cenário 1 ou do cenário 2.

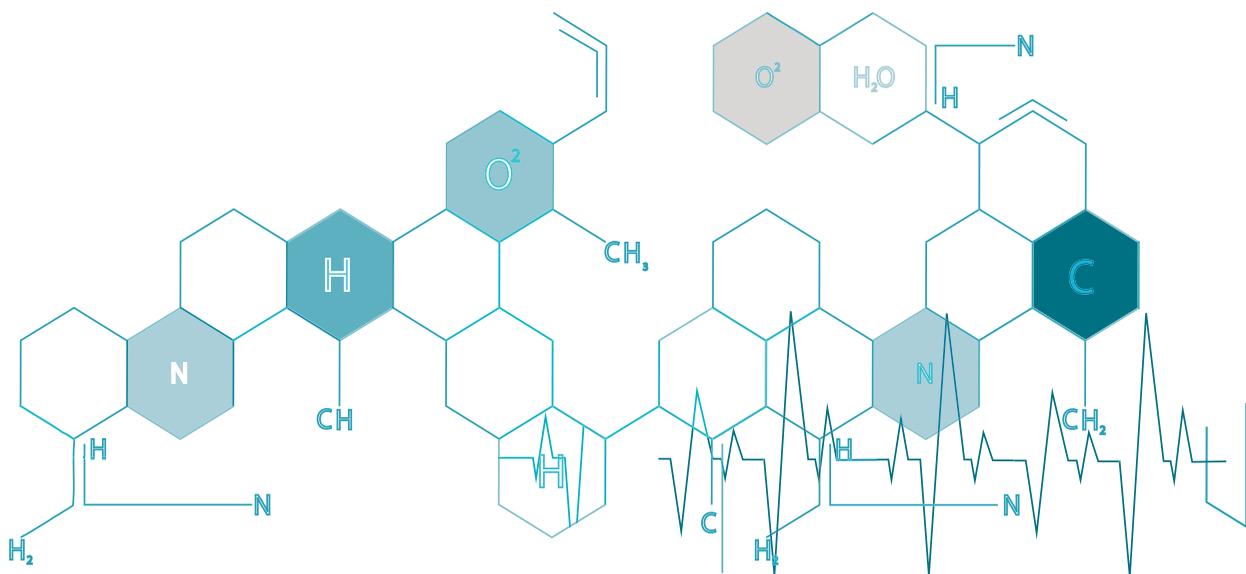
Nesta análise foram apenas considerados dois tipos de exames de imagiologia: Ressonâncias Magnéticas (RM) e Tomografias Axiais Computorizadas (TAC). Duas razões (que se complementam) levaram a esta escolha. Em primeiro lugar, este tipo de exames tem um peso muito significativo no orçamento das instituições hospitalares com exames de imagiologia realizados por prestadores convenccionados. Ou seja, no contexto do cenário 2, é pertinente centrar a nossa atenção nestes dois tipos de exame. Em segundo lugar, apesar do *teamply* poder, de facto, levar a aumentos de produtividade na realização de todo o tipo de exames de imagiologia,

incluindo raio-X, ecografia, etc., não obtivemos evidência concreta do aumento de produtividade que o *teamply* possibilita para esses outros exames. Nesse contexto, optámos por não os considerar na nossa análise. Naturalmente, isso significa que os benefícios que aqui estimamos poderiam ser superiores, ou seja, os nossos cálculos muito provavelmente subestimam os benefícios gerados pelo *teamply* para um prestador de serviços de saúde.

No cenário 1, os ganhos de eficiência possibilitados pelo *teamply*, através do aumento da produtividade, poderão permitir uma **redução do tempo de espera para a realização destes exames entre 4 e 12 dias, com um valor médio de 8 dias.**

Alternativamente, no cenário 2, esse aumento de produtividade poderá permitir uma redução nos custos dos hospitais com prestadores convenccionados, que estimamos poder ser de **5,7 a 17 milhões de euros** por ano, com um valor médio de **11,3 milhões de euros.**

Uma forma alternativa de contextualizar os resultados é a de analisar o impacto no custo total do SNS com convenccionados. Em 2016, o número de exames realizados por prestadores convenccionados na área da radiologia gerou um custo total para o SNS de aproximadamente 104 milhões de euros. Assim sendo, o aumento de produtividade possibilitado pelo *teamply* poderia, neste cenário 2, levar a uma redução entre 5% e 16% do custo do SNS com prestadores convenccionados.



Adicionalmente, verificam-se outros ganhos ao nível da qualidade, pelo cumprimento legal de normas regulamentares de segurança relativas à proteção da saúde contra os perigos resultantes das radiações ionizantes (dos trabalhadores e da população em geral), assim como ganhos operacionais (normalização de procedimentos, apoio à resolução de desvios de produção, etc.).

Por último, embora não seja possível quantificar ou estimar, espera-se ainda que a utilização rotineira das ferramentas de monitorização e *benchmarking* de dose, assim como de partilha de imagens, disponíveis no *teamply*, se traduza, a longo prazo, na redução da dose efectiva média absorvida pela população portuguesa e consequente redução tanto na incidência de cancro associado a exposições médicas, como nos custos directos e indirectos associados ao diagnóstico e tratamento deste tipo de patologia.

IMPACTO DO *TEAMPLAY*

4 > 12
DIAS

Redução do
Tempo de espera

11,3
M€

Valor médio da redução
de custos considerando os
ganhos na produtividade





3.

REESTRUTURAÇÃO DE UM LABORATÓRIO DE PATOLOGIA CLÍNICA DE HOSPITAL

Neste capítulo são analisados os impactos ao nível económico-financeiro da seguinte inovação sistémica organizacional: a reestruturação de um laboratório de patologia clínica, olhando em concreto para o caso do Hospital de Vila Franca de Xira (HVFX), numa parceria com o Grupo Germano de Sousa.

Essa reestruturação, efectuada entre 2011 e 2013, teve como objectivo principal o aumento da eficiência na prestação de cuidados de saúde na especialidade de Patologia Clínica do HVFX, tendo sido implementada através de uma parceria com o Grupo Germano de Sousa, (GS) que apoiou todo o processo. Surgiu no contexto da parceria público-privada (PPP) para a gestão do HVFX, que teve início em 2011, e envolveu alterações de processo, de equipamento e de recursos humanos no laboratório do hospital. Para além destas alterações, a negociação dos reagentes químicos passou a ser efectuada com o apoio da GS, em virtude do seu peso comercial no mercado, e a GS passou também a colaborar com o HVFX no recrutamento de novos técnicos e no apoio médico ao Serviço de Urgência do laboratório (aumentando a especialização e a segurança na tomada de decisão). A reestruturação envolveu ainda a realização pela GS, em regime de subcontratação, de análises específicas com menor casuística ou cuja metodologia não se enquadrava no perfil assistencial do hospital (tais como a biologia molecular ou a citometria de fluxo). Assim sendo, as análises clínicas no HVFX passaram a ser asseguradas por uma equipa de 3 médicos patologistas clínicos, sendo as análises com menor casuística feitas pela equipa de médicos patologistas especialistas do laboratório central da GS. Ao englobar essas análises do HVFX no elevado volume de análises que realiza, a GS consegue oferecer este serviço a um preço competitivo.

A actividade do HVFX tem crescido, ao longo dos anos, em volume e complexidade. Associado a este crescimento são frequentemente introduzidas no portfolio novas análises passíveis de serem solicitadas pelos médicos. Para além disso, naturalmente, o volume de algumas análises tem acompanhado o crescimento global da actividade do hospital. O hospital instituiu como prática a avaliação regular da eventual internalização de análises, ou seja, de uma possível decisão de passar a realizar no hospital algumas das análises realizadas pela GS. Esta avaliação depende essencialmente da casuística de cada tipo de análise e do custo de a realizar internamente, e resulta da estreita articulação entre a Direcção de Produção e a Direcção do Serviço de Patologia Clínica no HVFX.

Em termos de custos, a reestruturação, levada a cabo entre 2011 e 2013, veio aumentar os encargos com Fornecimentos e Serviços Externos (FSE) do hospital, devido ao aumento da requisição de análises ao exterior, designadamente à GS. O volume destas análises corresponde a cerca de 3% do total das análises do HVFX. No entanto, analisando os dados de 2013-2018, o peso nos custos do HVFX associado à

“ A REDUÇÃO DE CUSTO MÉDIO POR ANÁLISE RELACIONA-SE COM ECONOMIAS DE ESCALA E COM O AUMENTO DA EFICIÊNCIA ”

realização destas análises oscila entre os 25%-37%, ou seja, trata-se de um número reduzido de análises face ao total, mas com um peso muito significativo nos custos. Em contrapartida, a reestruturação permitiu reduzir custos com pessoal, nomeadamente custos com pessoal especializado. Para além disso, o aumento do volume de análises realizadas permitiu reduzir o custo médio por análise ao longo do tempo. Assim sendo, a observação, ao longo do tempo, de uma redução do custo médio por análise é em parte explicada pelo aproveitamento de economias de escala (devido ao aumento do volume de análises realizadas), mas também, naturalmente, pela reestruturação efectuada, que terá aumentado os níveis de eficiência do laboratório.

Analisando a evolução do custo médio por análise entre 2013 e 2018, ou seja, englobando todos os custos do HVFX (incluindo o custo das análises realizadas pela GS), é de assinalar um decréscimo de 25% entre 2013 e 2018. Assim sendo, o principal benefício identificado pelo HVFX é uma redução nos custos com as análises clínicas, que resulta:

- da maior eficiência na prestação de cuidados de saúde na especialidade de Patologia Clínica, gerando uma redução do custo médio por análise;
- do aproveitamento de economias de escala que surgem na medida em que se observa um incremento no número de análises realizadas, mas um aumento menos do que proporcional no custo total, pelo que o custo médio por análise diminui;
- de uma diminuição no custo médio por análise, apesar da maior diversidade na tipologia de análises solicitadas (com possíveis incrementos de custos associados).

Foi, posteriormente, realizado um estudo de generalização ao SNS, sempre tendo em conta pressupostos e limitações de generalização inerentes, dadas as especificidades dos diferentes serviços de saúde. Para o efeito, foi estimado:

1. A função custo médio dos hospitais distritais utilizando os dados sobre os custos de realização de exames de patologia clínica e o respetivo número de exames nos Hospitais Distritais (2002 a 2006); este exercício pretende identificar o que seria a função de custo médio dos hospitais distritais – similares ao HVFX – na ausência de uma reestruturação do laboratório de patologia clínica similar à implementada no HVFX ('cenário base');

2. A função custo médio do HVFX após a reestruturação do laboratório de patologia clínica, utilizando os dados sobre os custos de realização de exames de patologia clínica e o número de exames do HVFX (2013 a 2018) ('cenário após a reestruturação').

De acordo com os resultados obtidos em 1., calcula-se que a patologia clínica teve um custo fixo para os hospitais distritais de cerca de 917 mil euros, entre 2002 e 2006. Por sua vez, o custo variável unitário estimado é de 1,73€ por análise. Os resultados obtidos em 2. apontam para que a patologia clínica tenha representado um custo fixo para o Hospital de Vila Franca de Xira de cerca de 716 mil euros, entre 2013 e 2018, e um custo variável unitário de 0,76€.

Aplicando os parâmetros estimados para as duas funções custo médio (cenário base e cenário após reestruturação) aos dados obtidos no INE para o número de exames de patologia clínica realizados nos hospitais distritais entre 2013 e 2016 é possível ter uma estimativa da poupança potencial nestes hospitais se fosse implementada uma reestruturação similar à realizada no HVFX. Para o efeito, admitimos que os custos do cenário base possam ser 10% superiores ou inferiores ao estimado, o que nos fornece um intervalo de variação que utilizamos na nossa análise.

Concluimos que uma possível reestruturação do laboratório de patologia clínica dos hospitais distritais do SNS permitiria, a nível nacional, **uma redução anual dos custos com estes exames entre 29 a 47 milhões de euros, com um valor médio de 38 milhões de euros.**

Este exercício tem várias limitações, que apresentamos e discutimos. Uma das limitações é o facto de recorrer a dados já relativamente antigos (2002-2006) dos custos dos hospitais do SNS (devido à inexistência de dados publicamente disponíveis mais recentes), o que provavelmente leva a uma sobrestimação dos benefícios, uma vez que é perfeitamente plausível que estes hospitais tenham registado, deste aquela altura, alterações ou reestruturações significativas nos seus laboratórios.

Neste exercício, não foram tidos em conta outros ganhos obtidos com a reestruturação, de mais difícil quantificação, como sejam a possível diminuição de erros clínicos ou as melhorias ao nível de outros indicadores de desempenho e/ou de satisfação.

IMPACTO REESTRUTURAÇÃO LABORATÓRIOS DE HOSPITAL

29

a

47

M€

Redução de custos estimada
com exames



4.

PLATAFORMA DIGITAL PARA DETECÇÃO PRECOCE DO RISCO DE DETERIORAÇÃO DO ESTADO CLÍNICO DE UTENTES HOSPITALIZADOS

Neste capítulo são analisados, de forma exploratória, os impactos ao nível económico-financeiro da seguinte inovação: implementação de uma plataforma digital para a detecção precoce do risco de deterioração do estado clínico de utentes hospitalizados. Em concreto, analisamos o caso da ferramenta HVITAL, implementada no Centro Hospitalar de S. João (CHSJ), no Porto.

O *software* HVITAL é uma ferramenta de gestão hospitalar que armazena informação, e que permite correlacioná-la e transformá-la em conhecimento.

Esta plataforma de business intelligence é capaz de Vigiar (os utentes), monitorizar (o estado clínico) e ALertar (o profissional de saúde): HVITAL.

Uma das funcionalidades do sistema é o envio de alertas de casos críticos ou recomendações de transferências para a Unidade de Cuidados Intensivos (UCI) tendo em conta alterações no estado clínico dos utentes, apoiando a tomada de decisão de médicos e enfermeiros. Para além desta funcionalidade, em que este estudo se centrou, o HVITAL tem ainda outras vertentes, tais como o controlo de infecções e a vigilância na administração de antibióticos. Esta sofisticada plataforma de análise de dados permite obter uma visão integrada e imediata de todas as informações clínicas relevantes armazenadas electronicamente a cada minuto: monitoriza em tempo real, classifica os utentes por risco e alerta os profissionais de saúde de eventos críticos de utentes e eventuais relações problemáticas entre eventos dispersos.

A área de Inteligência Clínica - a peça-chave de intervenção do HVITAL - é constituída por três sub-áreas:

- Controlo de infecção hospitalar;
- Monitorização do uso de antibióticos;
- Controlo de risco clínico.

O controlo de risco clínico, área em que este estudo se centra, é considerada uma das funcionalidades mais importantes da plataforma. Tal deve-se ao facto de existirem centenas de variáveis que vão sendo registadas sobre um utente a cada momento, sendo impossível a um ser humano analisá-las em tempo útil. Consiste, assim, na aplicação automatizada de uma série de heurísticas e regras de associação que permitem a identificação de utentes que podem estar em risco devido à combinação de um conjunto de sinais clínicos. Isso é feito automaticamente através da análise da evolução de centenas de variáveis ao longo do tempo. Estas regras foram construídas por uma equipa de médicos e especialistas que analisou milhões de registos de utentes para chegar aos factores que provavelmente gerariam certas patologias. É utilizado um sistema de pontuação complexo e inteligente, baseado em sinais vitais (pressão arterial, frequência cardíaca, frequência respiratória, temperatura), nível de consciência e uma ampla gama de resultados de laboratório e notas de diários clínicos (dados não estruturados) que o HVITAL vai capturando continuamente dos sistemas de informação do hospital. A funcionalidade de risco clínico é capaz não só de avaliar a saúde do utente em tempo real, mas também de avaliar automaticamente o estado clínico do utente com base na sua evolução recente. A cada duas horas, o algoritmo é executado e são gerados ou eliminados novos alertas.

De acordo com os dados fornecidos pelo CHSJ, a utilização das várias funcionalidades do HVITAL está associada à:

- i) Previsão de 84% das admissões à UCI;
- ii) Redução em 6,3% do número de internamentos urgentes na UCI provenientes da enfermaria;
- iii) Previsão da necessidade de transferência de utentes para a UCI com 7 dias de antecedência;

A PLATAFORMA DE ANÁLISE DE DADOS PERMITE UMA VISÃO IMEDIATA E INTEGRADA DE TODAS AS INFORMAÇÕES CLÍNICAS

- iv) Previsão de 50% dos óbitos de utentes que não estão nos Cuidados Intensivos sete dias antes de ocorrerem;
- v) Realização da gestão operacional do bloco operatório, maximizando a sua utilização e o aumento do número de cirurgias;
- vi) Detecção e controlo precoce de infecções bacterianas multi-resistentes em utentes;
- vii) Acompanhamento dos utentes em tratamento à base de antibióticos no hospital;
- viii) Capacitação do hospital em termos de Business Intelligence (recolha, organização, análise, partilha e monitorização de dados quase em tempo real) para tomada de decisão ao nível de gestão estratégica e operacional, poupando recursos no processo de recolha de informação por diversos serviços (que pode ser diferente de serviço para serviço, dependendo do processo em análise), reduzindo a possibilidade de erro humano.

Note-se que, de acordo com os dados fornecidos pelo CHSJ, esta funcionalidade do HVITAL está associada a uma redução do número de episódios de internamento na UCI provenientes da enfermaria, com a consequente redução nos custos associados. Para além disso, os dados fornecidos pelo CHSJ sugerem que a implementação desta funcionalidade não parece estar associada a qualquer alteração na taxa de mortalidade na UCI, mas, ao estar associada à redução do número de episódios na UCI, está também associada a uma redução do número de óbitos. Por outras palavras, ao conseguir monitorizar em tempo quase real o estado clínico de cada utente, o HVITAL parece ter contribuído para um menor número de episódios de internamento na UCI (provenientes da enfermaria) e para um menor número de óbitos na UCI.

Assim sendo, com vista a estimar os benefícios para o SNS da adopção da plataforma HVITAL nos seus hospitais, centros hospitalares e ULS (que designamos por 'hospitais do SNS'), centrámos a nossa atenção apenas neste benefício: a associação entre a redução do número de episódios de internamento na UCI provenientes da enfermaria e a implementação da funcionalidade do HVITAL que permite a monitorização do estado clínico dos utentes em tempo quase real e a sinalização precoce de utentes com evolução negativa no seu estado clínico. Em particular, de acordo com os dados fornecidos pelo CHSJ, registou-se uma redução de 6,3% do número de internamentos urgentes na UCI provenientes da enfermaria após a implementação do HVITAL.

Nesse sentido, o cálculo a que procedemos valoriza, monetariamente, a redução do número de episódios de internamento na UCI provenientes da enfermaria que uma eventual adopção da plataforma HVITAL poderia possibilitar aos hospitais do SNS. Em particular, a diminuição dos episódios de internamento na UCI poderá levar a uma redução dos custos com o internamento na UCI. Naturalmente, se há menos episódios

de internamento na UCI, isto poderá significar que os utentes podem ter tido alta ou ter sido transferidos para uma enfermaria ou uma unidade de cuidados continuados, ao invés de darem entrada na UCI. Estas duas últimas situações referidas podem, de facto, gerar um trade-off para os hospitais: por um lado, a não entrada na UCI contribui para uma redução dos custos do hospital; por outro, a admissão do utente noutras unidades dentro do hospital gera custos acrescidos. O que se espera é que o balanço destes dois efeitos seja positivo, ou seja, que o HVITAL contribua, em termos líquidos, para uma redução dos custos do hospital. Na nossa análise, centrámos a nossa atenção no benefício apenas - ou seja, na redução de custos na UCI possibilitada pela redução do número de utentes internados que dá entrada na UCI.

É importante referir que este exercício de generalização do HVITAL que aqui desenvolvemos tem um cariz fundamentalmente exploratório. De facto, como discutimos acima, trata-se de uma inovação com implicações em múltiplas áreas dentro do hospital, sendo difícil estabelecer umnexo causal claro entre a sua implementação e os resultados observados. Assim, o elemento fulcral neste exercício de generalização é a associação que estabelecemos entre a implementação do HVITAL no CHSJ e a redução (de 6,3%, entre 2014 - ano de implementação - e 2017 - ano que tomamos como representativo de um período pós-implementação) do número de episódios de internamento na UCI provenientes da enfermaria. Naturalmente, múltiplos factores podem ter concorrido para essa redução, podendo a implementação do HVITAL ser apenas um deles. Nesse sentido, é importante interpretar os resultados com alguma cautela e, sobretudo, como fazendo parte de uma análise puramente exploratória - que apenas nos fornece algumas ideias, direcções e resultados para a análise de um problema claramente complexo.

Adicionalmente, outro elemento-chave no exercício de generalização é a redução do número de óbitos nos hospitais que presumimos estar associada à redução do número de episódios de internamento na UCI. Efectivamente, com base nos dados fornecidos pelo CHSJ, comparando os anos de 2014 e 2017, verificamos que não se registam alterações significativas na taxa de mortalidade dos internamentos na UCI. No entanto, tendo em conta que se registou uma redução do número de episódios de internamento na UCI provenientes da enfermaria, registou-se também uma redução do número de óbitos associados a esses internamentos. Assim, foi assumido no cálculo esta associação entre a implementação do HVITAL e a redução do número de óbitos. Naturalmente, é muito provável que vários outros factores tenham contribuído para essa redução no número de óbitos - sendo a implementação do HVITAL apenas um deles. Portanto, também nesta dimensão da análise é importante interpretar os nossos resultados com alguma cautela e num contexto de uma análise exploratória deste problema.

Admitindo que, nos hospitais do SNS, se registariam também, após a (possível) implementação do HVITAL, reduções no número de episódios de internamento na UCI provenientes da enfermaria, estas poderiam permitir uma **redução nos custos dos hospitais que estimamos ser de 1,3 a 4,1 milhões de euros por ano, com um valor médio anual de 2,6 milhões de euros.** Adicionalmente, essa redução do número de episódios de internamento na UCI poderá surgir associada a uma **redução do número de óbitos nesses internamentos, que estimamos poder ser entre 53 a 106 óbitos por ano.**

A introdução da ferramenta HVITAL gera ainda outros benefícios de difícil quantificação, uma vez que contribui para uma maior produtividade nos processos ao nível operacional, estratégico e clínico, permitindo reagir mais rapidamente a eventos, garantindo uma maior segurança do utente, uma maior rastreabilidade e uma maior eficiência e produtividade de toda a cadeia de valor. Nesse contexto, seria importante a utilização de metodologias qualitativas para analisar o impacto da sua implementação no CHSJ.

IMPACTO DO HVITAL

1,3 > 4,1
M€

Redução nos custos dos hospitais com um valor médio anual de 2,6 milhões de euros

53

>

106

Redução estimada do número de óbitos por ano



Participantes do Grupo de Trabalho “Connected Healthcare”



