



## **Modelação de processos e identificação de indicadores: contributos para a monitorização do desempenho em arquivos**

*Teresa Campos<sup>a</sup>, Fernanda Gonçalves<sup>b</sup>, Gabriel David<sup>c</sup>*

*<sup>a</sup> Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), Portugal,  
up201704716@fe.up.pt*

*<sup>b</sup> Centro Hospitalar Universitário São João EPE (CHUSJ), Faculdade de Engenharia da  
Universidade do Porto (FEUP), Portugal, mfernanda.goncalves@chsj.min-saude.pt*

*<sup>c</sup> Instituto de Engenharia de Sistemas e Computadores, Tecnologia e Ciência (INESC-TEC),  
Faculdade de Engenharia da Universidade do Porto (FEUP), Portugal, gtd@fe.up.pt*

---

### **Resumo**

A gestão informada de qualquer entidade complexa e dinâmica exige a implementação de estratégias de monitorização e tomada de decisão que colocam em evidência o papel da função de gestão de informação. A capacidade de avaliar o desempenho da gestão de informação apresenta-se como um pré-requisito para a tomada de decisão estratégica e reconhecimento do valor da gestão de informação enquanto função organizacional. O presente trabalho constitui um contributo para a identificação de indicadores de monitorização de desempenho de um serviço de informação em contexto hospitalar, tendo como caso de estudo o Serviço de Arquivo do Centro Hospitalar Universitário de São João. O método seguido parte da análise dos principais processos organizacionais do serviço, com envolvimento dos *stakeholders* no mapeamento e na análise crítica dos processos, resultando na identificação de indicadores relevantes para a monitorização da evolução da atividade e do impacto das medidas de gestão tomadas. O desafio de aplicação do modelo de indicadores nos processos organizacionais, considerando momentos antes e depois de uma mudança significativa, tem permitido contribuir para uma maior consciencialização relativamente à necessidade de modernização e capacitação dos serviços responsáveis pela operacionalização da gestão de informação.

**Palavras-chave:** Gestão da informação clínica, gestão de processos, indicadores de desempenho, arquivo clínico, CHUSJ

---

### **Introdução**

A avaliação do desempenho de uma organização é imprescindível, na medida em que a comunicação aos *stakeholders* quanto à eficácia e à eficiência dos seus processos é crítica para o reconhecimento da qualidade, em geral, dos respetivos serviços. O processo de tomada de decisão baseado em informação sólida e suportado na monitorização do desempenho organizacional permite, entre outros, identificar e implementar oportunidades de melhoria. O trabalho foca-se no desafio da identificação de indicadores de monitorização num arquivo clínico, sendo parte de um projeto de desenvolvimento e implementação

de uma estratégia de monitorização da gestão de informação (GI) levado a cabo pelo Centro de Gestão da Informação (CGI) do Centro Hospitalar Universitário de São João (CHUSJ). Neste seguimento, importa mencionar o contributo da aplicação de indicadores de desempenho não só para o planeamento estratégico da GI, bem como para a articulação e a transparência da atividade dos Serviços que integram o CGI, i.e., o Serviço de Sistemas e Tecnologias da Informação e Comunicação (STIC), o Serviço de Arquivo (SAR) e o Serviço de Inteligência de Dados (SID).

Ao focar a problemática no setor da saúde é de referir que em Portugal o valor da despesa pública que se tem vindo a verificar neste setor<sup>1</sup> evidencia uma tendência global de contenção dos custos por parte dos diversos governos em vigor (PORDATA, 2022a, 2022b). As estratégias de contenção de custos adotadas levaram a um reconhecimento da importância de uma melhor gestão dos investimentos, de forma a melhorar a eficácia e a eficiência dos sistemas de saúde, sem, no entanto, descuidar as expectativas públicas, os profissionais e os recursos disponíveis (Rechel et al., 2009). A este propósito, é de referir o período de pandemia, marcado pelo desgaste dos recursos humanos e pelo aumento de consumo de materiais, com elevada pressão para a recuperação de atividade clínica, para o aumento de produtividade e para a crescente necessidade de racionalização e melhor gestão dos custos de saúde, aspetos que têm que necessariamente ser colocados em destaque para assegurar a sustentabilidade do Serviço Nacional de Saúde (SNS).

Neste contexto, sendo o peso do investimento em inovação e desenvolvimento (I&D) crítico para o desempenho e sustentabilidade do SNS, a GI não pode ser exceção, considerando-se necessário um reconhecimento do valor da função GI no desempenho das organizações de saúde, evidenciando o seu contributo para melhorar a eficácia e a eficiência na prestação de cuidados de saúde. Nesse sentido, e por forma a enunciar a situação problemática do estudo em causa, foi formulada a seguinte questão de partida do trabalho: ***De que forma pode o mapeamento e análise de processos contribuir para a análise, a identificação e a monitorização de indicadores de gestão de informação em ambiente hospitalar?***

A exploração desta questão motivou a realização do presente trabalho, cujo desenvolvimento visou contribuir para a monitorização do desempenho do SAR, permitindo ao CHUSJ testar a melhor estratégia a adotar na definição do modelo de monitorização da GI.

O caso do Arquivo do CHUSJ apresentou-se como interessante para a realização do presente trabalho pelo impacto da sua atuação na dinâmica informacional vivida na entidade hospitalar. Diariamente, a par das ferramentas de Processo Clínico Eletrónico (PCE) verifica-se ainda a utilização de processos clínicos em papel, estando o CHUSJ a investir na modernização da sua infraestrutura de suporte à gestão dos registos clínicos atuais e retrospectivos em papel. A perspetiva adotada centrou-se nas necessidades de informação dos profissionais de saúde enquanto principais utilizadores da informação clínica e, simultaneamente, produtores desta mesma informação, sendo o aspeto mais crítico para estes utilizadores o acesso a informação fidedigna num formato legível em tempo útil (Gonçalves, 2011).

O trabalho realizado centrou-se no mapeamento de alguns dos processos mais relevantes que constituem a atividade do SAR, na análise crítica desses mesmos processos e as respetivas atividades, bem como no desenvolvimento de uma proposta de indicadores para a sua monitorização. Tendo em consideração a estratégia de desmaterialização e preservação digital que tem vindo a ser prosseguida pelo SAR é de referir que a análise crítica dos processos organizacionais foi muito marcada pelas mudanças introduzidas na sua dinâmica de funcionamento, decorrente da adoção do Repositório Clínico Digital (RCD), focando-se nos processos organizacionais relativos à gestão de circuitos de documentação clínica atual e retrospectiva. A proposta de eventuais melhorias nos processos analisados, bem como a

identificação de medidas de controlo e análise dos fatores críticos de sucesso da atividade de ingestão de processos clínicos no RCD, foram aspetos que marcaram o desenrolar do trabalho, por serem preocupações atuais do SAR do CHUSJ.

## Método

Para a realização do trabalho, a estratégia de investigação selecionada na análise do SAR foi a metodologia de estudo de caso e o método de trabalho adotado, cuja sistematização se apresenta na Figura 1, incluiu uma fase de observação participante da realização de atividades pelos colaboradores, complementada pela condução de entrevistas semiestruturadas a colaboradores do serviço. As entrevistas foram realizadas aos colaboradores com papel relevante na coordenação e supervisão das atividades críticas realizadas nos processos analisados, tendo-se considerado nove (9) colaboradores. Desta forma, foi possível efetuar o mapeamento de quatro (4) processos e de três (3) subprocessos em BPMNii (*Business Process Model and Notation*). Naturalmente, estando os mapeamentos efetuados, foi necessário validá-los e discuti-los com os envolvidos. Numa fase seguinte, foi possível identificar e avaliar fatores de mudança nos processos, assinalando-se a forma como o processo decorre, como é avaliado, as mudanças que podem ser introduzidas e a indicação de mudanças desejáveis e exequíveis face ao contexto atual do serviço. Cada processo do serviço foi analisado em detalhe e identificadas numa tabela as atividades classificadas como críticas que constituem oportunidades de melhoria.

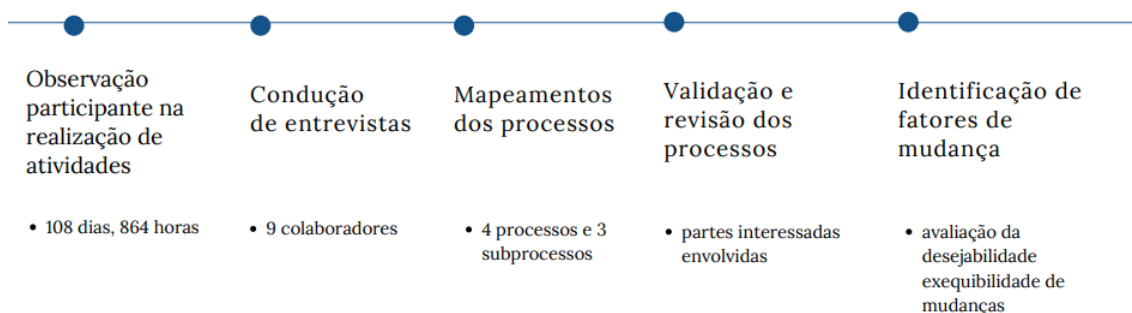


Figura Error! Unknown switch argument. - Desenvolvimento do trabalho

No sentido de averiguar e compreender a dinâmica do SAR, as técnicas de recolha de dados aplicadas foram (i) a análise documental, considerando fontes de informação científico-técnica e documentação interna à entidade, como políticas, procedimentos e instruções de trabalho; (ii) a condução de entrevistas aos colaboradores, (iii) o mapeamento de processos e a interação com os colaboradores-chave na análise crítica dos mesmos.

A revisão de literatura de suporte à realização deste trabalho não foi realizada de forma exaustiva, mas sim numa perspetiva de capacitação crítica do trabalho a desenvolver, incluindo, análise de casos, normas internacionais e exemplos de contributos com foco na aplicabilidade de mapeamentos de processos e na identificação de indicadores de desempenho em serviços de informação. Desta forma, a revisão da literatura incidiu sobre o contributo da adoção de abordagens por processos, considerando as metodologias de trabalho na modelação de processos de negócios, bem como sobre os métodos de avaliação de desempenho, mais concretamente, na aplicação de indicadores de desempenho. Neste contexto, destacam-se no presente trabalho normas internacionais ISO<sup>iii, iv</sup>, bem como projetos e estudos realizados no contexto nacional relativos à avaliação dos serviços da administração pública<sup>v</sup>, concretamente em bibliotecas e arquivos, envolvendo a aplicação de indicadores em serviços de

informação (Paixão et al., 2007; Vidal, 2010), a gestão da eficiência em bibliotecas (Pombal, 2009) e a aplicação de indicadores de desempenho em sistemas de informação para a Administração Local (Silva, 2014). No que se refere a iniciativas macro no contexto nacional é de referir a iniciativa realizada pela Administração Central do Sistema de Saúde (ACSS) da produção de relatórios de *benchmarking*, com dados disponíveis desde 2013, que permite avaliar o desempenho das diversas entidades hospitalares pertencentes ao SNS, tendo por base indicadores das dimensões económico-financeira, de produtividade, da qualidade e a dimensão do acesso (ACSS 2013a, 2013b). Do mesmo modo, mencionam-se os resultados do trabalho desenvolvido no âmbito do Portugal Digital, no acompanhamento e na monitorização das medidas de execução do Programa do Governo relativas à transição digital e de apoio à coordenação das políticas públicas mediante o estabelecimento de indicadores de desempenho<sup>vi</sup>.

## **Resultados e Discussão**

### **Análise e modelação dos principais processos do Serviço de Arquivo**

A compreensão das atividades efetuadas pelo serviço foi possível mediante a elaboração de diagramas de atividade, recorrendo à linguagem de notação BPMN que descrevem os fluxos de atividades, de informação e a sua relação com os atores envolvidos. Além disso, esta fase do projeto assumiu extrema importância na medida em que a modelação das atividades contribuiu para a identificação dos indicadores-chave de monitorização das atividades realizadas pelo serviço.

Para uma melhor compreensão da forma como cada processo é realizado, sistematizou-se numa tabela a referência e a designação do processo ou subprocesso, as unidades orgânicas e outros atores, as pré-condições e os recursos informacionais implicados em todo o circuito.

O SAR tem um papel relevante nas atividades de suporte à organização, preservação e acesso à informação clínica produzida ou recebida pelo CHUSJ. Neste sentido os processos modelados correspondem às suas áreas de atuação na comunidade hospitalar. Como tal, foram modelados os processos de:

- Receção, tratamento e arquivo de informação clínica;
- Disponibilização de documentação clínica para acesso à informação;
- Apoio à Consulta Externa;
- Preparação, digitalização e ingestão de registos clínicos no RCD (e seus subprocessos).

### **Desenvolvimento de uma proposta de indicadores para o Serviço de Arquivo**

Conforme referido anteriormente, a abordagem adotada na identificação e no desenvolvimento dos indicadores foi, essencialmente, suportada na análise crítica dos modelos dos processos efetuados, tendo-se optado por envolver os colaboradores na produção e na revisão das diferentes versões dos modelos que iam sendo produzidas, tal como consta da Figura 2. A revisão da literatura, que possibilitou a capacitação crítica, bem como todo o percurso que antecedeu a modelação dos processos permitiram obter um conhecimento da realidade do serviço que se revelou essencial para a condução dos momentos de interação com os colaboradores na exploração e revisão dos modelos.

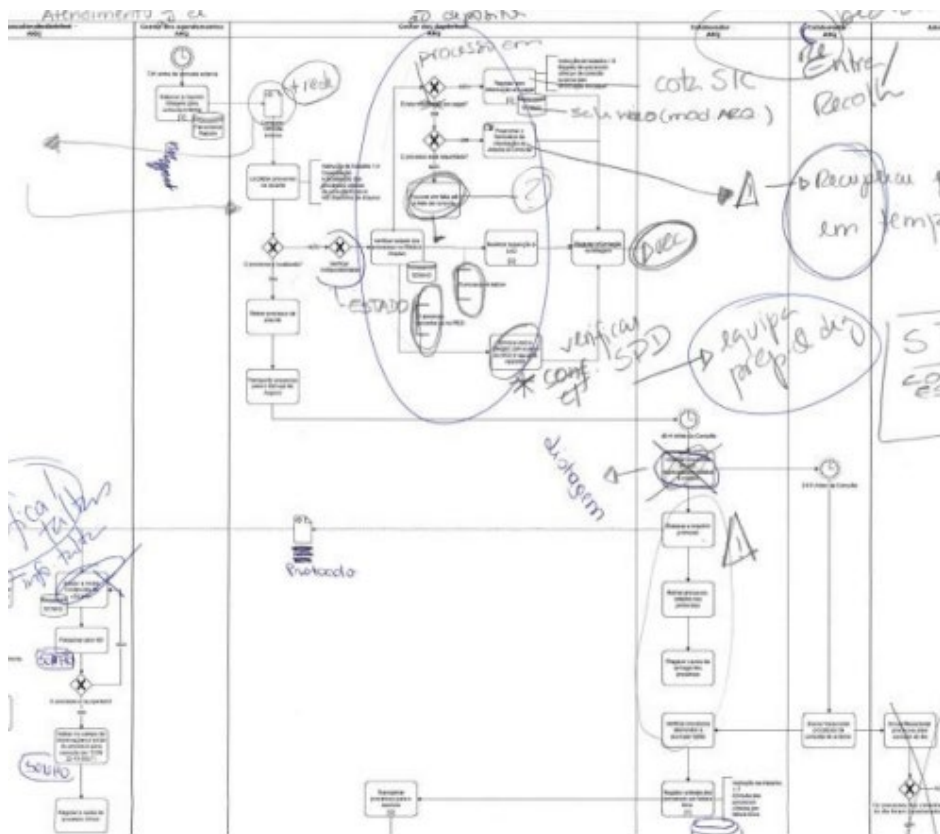


Figura 2 - Exemplo da revisão e validação com os stakeholders

A seleção dos indicadores teve em consideração:

- A utilidade para o serviço e a forma como são percecionados pelos *stakeholders*;
- Os recursos disponíveis para a recolha dos dados necessários à produção de indicadores de desempenho, tendo em consideração o esforço realizado para a sua aplicação periódica;
- O contributo da sua aplicação para o aumento da eficácia e da eficiência do serviço;
- A consonância com os objetivos estratégicos da instituição.

A proposta de indicadores elaborada conciliou a caracterização de indicadores defendida na Norma NP ISO 11620: 2004 com trabalhos académicos anteriormente realizados e indicadores de monitorização já em uso no SAR (CHUSJ, 2021), tendo-se aplicado a grelha de caracterização de cada indicador constante da Tabela 1 (Instituto Português da Qualidade, 2005).

<b>Enquadramento</b>	Especifica a atividade onde o indicador se enquadra;
<b>Referência e Designação</b>	A referência é um identificador único (dado que os indicadores estão relacionados com os processos de negócio desenvolvidos no SAR usou-se a referência PN_ARQ000). A designação indica o nome breve e objetivo do indicador;
<b>Fontes dos dados</b>	Aponta quais as fontes de dados a recolher;
<b>Método de cálculo</b>	Indica a forma pela qual o indicador deve ser calculado;

<b>Periodicidade de recolha</b>	Indica a periodicidade de recolha do indicador (por exemplo: diariamente, semanalmente, mensalmente ou anualmente);
<b>Interpretação e fatores que afetam o indicador</b>	Indica a informação necessária à interpretação dos resultados decorrentes. Esta declaração pode incidir ainda sobre informação relativa a fatores internos ou externos ao serviço que poderão afetar os resultados;
<b>Indicadores relacionados</b>	Menção das relações existentes entre o indicador em análise e outros indicadores;
<b>Notas de aplicação</b>	Menção das condições de aplicação do indicador, a desejabilidade e a exequibilidade do indicador;
<b>Fontes de informação</b>	Aponta quais as referências utilizadas na documentação da fonte do indicador.

**Tabela 1** - Caracterização de cada indicador de desempenho proposto (Adapt. a partir de Instituto Português da Qualidade, 2005)

No decorrer do trabalho foram identificados um total de vinte (20) indicadores de desempenho e monitorização para o SAR, os quais se apresentam segmentados pelos principais processos, conforme se pode verificar na Tabela 2.

<b>Enquadramento</b>	<b>Indicador</b>
<b>Disponibilização de documentação clínica para acesso à informação</b>	Taxa de resposta a pedidos de acesso à informação clínica;
	Percentagem de respostas por via digital a pedidos de acesso à informação clínica;
	Pedidos de acesso à informação clínica tratados por colaborador;
	Custo por resposta de acesso à informação clínica;
	Satisfação do utilizador;
<b>Apoio à consulta externa</b>	Percentagem de processos clínicos não enviados à consulta externa;
	Número de processos clínicos não devolvidos,
	Percentagem de processos clínicos requisitados em papel;
<b>Receção, tratamento e arquivo de informação clínica</b>	Tempo mediano no tratamento de registos clínicos de internamento;
	Percentagem de processos clínicos com originais a conservar;
	Rigor na organização do arquivo de processos clínicos;
	Percentagem de processos clínicos com registos de genética;
	Taxa de crescimento de documentação clínica física;
<b>Preparação, digitalização e ingestão de processos clínicos no RCD</b>	Tempos na ingestão de processos clínicos no RCD;
	Percentagem de ocorrências de não conformidade no controlo de qualidade;
	Percentagem de erros na ingestão de processos clínicos no RCD;
	Acessos ao RCD;
	Percentagem de episódios de urgência com registos clínicos de urgência inseridos no RCD;
	Número médio de imagens digitalizadas por processo clínico.

**Tabela 2** – Identificação dos indicadores propostos para o SAR

De forma a exemplificar a proposta desenvolvida, apresenta-se na Figura 3 a caracterização do indicador “Número médio de imagens digitalizadas por processo clínico”, enquadrado no processo de preparação, digitalização e ingestão de processos clínicos no RCD.

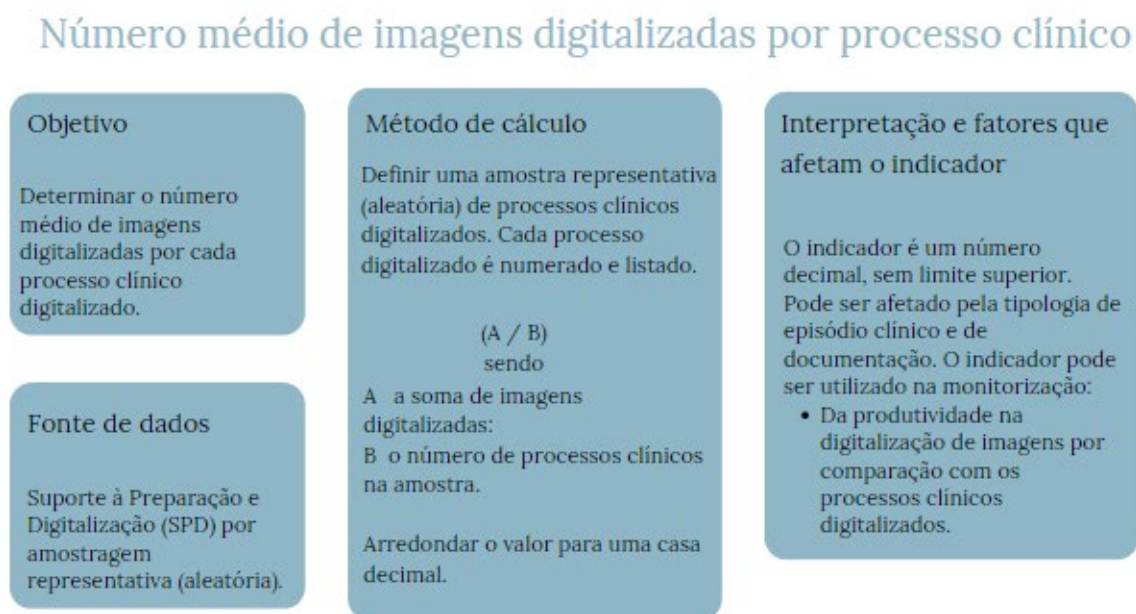


Figura 3 - Indicador do número médio de imagens digitalizadas por processo clínico

## Considerações finais

O presente trabalho resultou na identificação e desenvolvimento de indicadores de monitorização da GI no contexto do SAR do CHUSJ, contribuindo para o alinhamento e a definição da estratégia de monitorização da GI no CHUSJ.

Da reflexão sobre a investigação realizada, salientam-se, como fatores limitadores: (i) a morosidade da atividade de modelação dos processos organizacionais, que se revelou essencial para capacitação crítica relativamente à dinâmica do serviço; (ii) a complexidade do contexto marcado pela linguagem de natureza clínica e pela diversidade de fontes de informação específicas; (iii) a limitação temporal para a concretização do trabalho, tendo em consideração a necessidade de apresentação de resultados concretos que se traduzissem numa proposta com valor para o SAR.

Tendo presente que o trabalho realizado está alinhado com um projeto em desenvolvimento de implementação de um modelo de monitorização da GI do CHUSJ, perspetiva-se a continuidade e o desenvolvimento dos resultados apresentados. Como trabalho futuro aponta-se, também, a condução de uma análise em detalhe da exequibilidade e aplicação das sugestões propostas aos processos existentes no SAR. Considerando as mudanças introduzidas com a adoção do RCD será de avaliar o recurso a técnicas e a software *business process mining* que permitam melhorar a compreensão de circuitos mais complexos no sentido de otimizar a decisão quanto a investimentos críticos para melhoria do desempenho do serviço.

Para além do contributo para a otimização do tempo despendido pelos profissionais na realização das tarefas, e para a gestão e alocação de recursos humanos, é de referir, como evidência de melhorias a serem implementadas, o contributo dos resultados para a análise crítica das mudanças introduzidas pelo RCD, lançando bases para a monitorização dessas mesmas mudanças e dos resultados alcançados.



Tal como recomendado em bibliografia científica, os indicadores propostos não serão utilizados isoladamente, entendendo-se como útil e desejável a utilização dos mesmos como indicadores do serviço num contexto de desempenho organizacional mais geral, destacando-se fatores que os afetam. O trabalho de monitorização da GI em curso no âmbito do CGI irá permitir a articulação com indicadores relacionados, salvaguardando-se em notas de aplicação aspetos que poderão permitir uma reflexão quanto à aplicação e contributo de cada um dos indicadores para a estratégia de monitorização a longo prazo.

## Referências bibliográficas

Administração Central do Sistema de Saúde. (2013a). *Monitorização do Serviço Nacional de Saúde: Benchmarking*. <http://benchmarking.acss.minsaude.pt>

Administração Central do Sistema de Saúde. (2013b). *Monitorização do Serviço Nacional de Saúde: Dimensões de Benchmarking e Indicadores*. <http://benchmarking.acss.min-saude.pt/benchmarking.aspx>

Centro Hospitalar Universitário de São João. (2021). *Relatório e Contas de 2021*. [https://portal-chsj.min-saude.pt/uploads/document/file/953/Relatorio\\_e\\_Contas\\_de\\_2021.pdf](https://portal-chsj.min-saude.pt/uploads/document/file/953/Relatorio_e_Contas_de_2021.pdf)

Direção-Geral da Administração da Justiça. (2022). *Indicadores de Atividade nos Arquivos dos Tribunais 2021: Relatório DGAJ*. [https://dgaj.justica.gov.pt/Portals/26/5-TRIBUNAIS/Arquivos%20dos%20tribunais/Indicadores%20de%20atividade/Relat%C3%B3rio\\_indicadores\\_28mar%C3%A7o\\_ComAnexos.pdf?ver=ZydjyPaYM0EpImk9uMlwng%3d%3d&timestamp=1648634007370](https://dgaj.justica.gov.pt/Portals/26/5-TRIBUNAIS/Arquivos%20dos%20tribunais/Indicadores%20de%20atividade/Relat%C3%B3rio_indicadores_28mar%C3%A7o_ComAnexos.pdf?ver=ZydjyPaYM0EpImk9uMlwng%3d%3d&timestamp=1648634007370)

Gonçalves, F. (2011). *A (re) utilização da informação clínica no contexto hospitalar universitário: o caso do Hospital São João* [Dissertação de mestrado não publicada]. Universidade do Porto. <https://hdl.handle.net/10216/68695>

Instituto Português da Qualidade. (2005). *Informação e documentação: indicadores de desempenho de bibliotecas NP ISO 11620 2004*. IPQ.

International Organization for Standardization (2021). *Information and documentation - International archives statistics*. ISO.

Paixão, J., Lourenço, A., & Cardoso, C. (2007). Indicadores de desempenho em serviços de documentação, informação e arquivos: uma experiência. *Atas do Congresso Nacional de Bibliotecários, Arquivistas e Documentalistas 9* (Ponta Delgada, 28 a 30 de março de 2007). <http://www.bad.pt/publicacoes/index.php/congressosbad/article/view/586>

Pombal, B. (2009). *Gestão da eficiência em Serviços de Documentação e Informação* [Dissertação de mestrado não publicada]. Universidade do Porto. <https://hdl.handle.net/10216/59934>

Pordata. (2022a). *Despesa corrente em cuidados de saúde*. [www.pordata.pt/Portugal/Despesa+corrente+em+cuidados+de+sa%C3%Bade-3010](http://www.pordata.pt/Portugal/Despesa+corrente+em+cuidados+de+sa%C3%Bade-3010)

Pordata. (2022b). *Despesas do Estado em % do PIB: por algumas funções*. <https://www.pordata.pt/Portugal/Despesas+do+Estado+em+percentagem+do+PIB+por+algumas+fun%C3%A7%C3%B5es-2778>

Secretaria-Geral do Ministério da Educação e Ciência. (2016). *Relatório de Atividades*. [https://www.sec-geral.mec.pt/sites/default/files/relatorio\\_de\\_atividades\\_2016\\_0.pdf](https://www.sec-geral.mec.pt/sites/default/files/relatorio_de_atividades_2016_0.pdf)



Rechel, B., Erskine, J., Dowdeswell, B., Wright, S., McKee, M., & World Health Organization. (2009). *Capital investment for health: case studies from Europe*. World Health Organization. <https://apps.who.int/iris/handle/10665/326419>

Silva, C. (2014). Indicadores de desempenho em Sistemas de Informação para a Administração Local. *Encontro Nacional de Arquivos Municipais*. No. 11. 33. (Lisboa) BAD. <http://bad.pt/publicacoes/index.php/arquivosmunicipais/article/view/1106/1224>.

Vidal, A. (2010). *Os indicadores de desempenho em serviços de documentação, informação e arquivo: Análise de um no Arquivo do Tribunal de Contas*. [https://www.academia.edu/2264242/Os\\_indicadores\\_de\\_desempenho\\_em\\_servi%C3%A7os\\_de\\_documenta%C3%A7%C3%A3o\\_informa%C3%A7%C3%A3o\\_e\\_arquivo](https://www.academia.edu/2264242/Os_indicadores_de_desempenho_em_servi%C3%A7os_de_documenta%C3%A7%C3%A3o_informa%C3%A7%C3%A3o_e_arquivo)

**Notas:**

---

<sup>i</sup> A saúde é o setor de atividade que apresenta a segunda maior despesa pública, apresentando no ano de 2020 uma percentagem de 5,4% das despesas (PORDATA 2022 a, b).

<sup>ii</sup> A linguagem BPMN é mantida pela Object Management Group (<https://www.omg.org/>), uma associação internacional responsável pela aprovação de padrões para sistemas de informação.

<sup>iii</sup> Norma NP EN ISO 11620:2004 – Informação e documentação: Indicadores de desempenho para bibliotecas.

<sup>iv</sup> Norma EN ISO 24083: 2021 *Information and documentation – International archives statistics* [Informação e documentação –Estatísticas internacionais de arquivo].

<sup>v</sup> Importa mencionar o Projeto "INDAAP Indicadores de Arquivos da Administração Pública" em curso da Direção-Geral do Livro, dos Arquivos e das Bibliotecas (DGLAB) que visa o estabelecimento de uma norma portuguesa de aferição de indicadores de desempenho nos arquivos sendo mencionado em relatórios de atividades de outros serviços da administração central do Estado, a título exemplificativo, no relatório de atividades do ano de 2016 da Secretária-geral da Educação e Ciência.

<sup>vi</sup> Portugal Digital n.d. 2022. Disponível em: <https://portugaldigital.gov.pt/indicadores/>. Acedido em: 12 de janeiro de 2023.