



Tecnologia para o Conhecimento

## CADERNO DE ENCARGOS

Aquisição de serviços para  
Desenvolvimento de um sistema de  
monitorização e conformidade da política de  
Acesso Aberto da FCT para a FCT|FCCN

“Transformação Digital na Investigação: Gestão de  
Ciência e Ciência Aberta”

POCI-05-5762-FSE-000438

## PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS DE CONSULTORIA

Cofinanciado por:



UNIÃO EUROPEIA  
Fundo Social Europeu



MINISTRO DA CIÊNCIA,  
TECNOLOGIA E ENSINO SUPERIOR

## **ARTIGO 1.º**

### **OBJECTO**

1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar entre a Fundação para a Ciência e a Tecnologia, I.P. e adjudicatário na sequência da adjudicação no âmbito da consulta para aquisição de serviços para o “Desenvolvimento de um sistema de monitorização e conformidade da política de Acesso Aberto da FCT para a FCT|FCCN”.
2. O Contrato a celebrar integra, para além do clausulado contratual:
  - a) os suprimentos dos erros ou omissões do caderno de encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar, nos termos do artigo 50º do Código dos Contratos Públicos;
  - b) os esclarecimentos e retificações relativos ao caderno de encargos que sejam emitidos ao abrigo do artigo 50º do Código dos Contratos Públicos;
  - c) o caderno de encargos;
  - d) a proposta adjudicada;
  - e) os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo adjudicatário.
3. Em caso de divergência entre os documentos referidos nas diferentes alíneas do número anterior, a prevalência obedece à ordem por que vêm enunciados nas suas diferentes alíneas.
4. Em caso de divergência entre os documentos referidos nas diferentes alíneas do nº 2 e o clausulado contratual, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99º do Código dos Contratos Públicos e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101º do mesmo diploma.

## **ARTIGO 2.º**

### **DEFINIÇÕES**

Para efeitos do presente Caderno de Encargos, apresentam-se ou adotam-se as seguintes definições:

**CCP** – Códigos dos Contratos Públicos, aprovado pelo Decreto-Lei nº 18/2008, de 29 de janeiro, todas as alterações de que foi objeto;

**Contrato** – Contrato a celebrar entre a entidade adjudicante e o adjudicatário nos termos do presente caderno de encargos;

**Entidade Adjudicante** – FCT, I.P. – Fundação para a Ciência e Tecnologia;

**Adjudicatário** – Entidade à qual é adjudica a execução do contrato.

### **ARTIGO 3.º**

#### **OBRIGAÇÕES DO ADJUDICATÁRIO**

1. O adjudicatário obriga-se a executar o Contrato em termos que se conformem com o estabelecido no Caderno de Encargos, nos anexos que dele fazem parte integrante e na legislação aplicável.
2. Para além de outras obrigações previstas na lei ou no presente caderno de encargos, o adjudicatário obriga-se a:
  - a) Assegurar que o objeto da prestação obedece às especificações técnicas exigidas;
  - b) Cumprir os prazos estabelecidos, designadamente, para a execução das prestações a que se obriga;
  - c) Prestar informação;
  - d) Assegurar o sigilo.

### **ARTIGO 4.º**

#### **ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS**

O adjudicatário obriga-se a assegurar que o objeto de aquisição obedece às especificações técnicas que constam do Anexo I ao presente Caderno de Encargos, do qual faz parte integrante.

### **ARTIGO 5.º**

#### **PRAZOS**

O adjudicatário obriga-se ao pontual cumprimento de todos os prazos de execução das prestações objeto do contrato, os quais são os que constam do clausulado deste ou de outros documentos referidos no nº 2 do artigo 1º.

## **ARTIGO 6.º**

### **ENTREGA**

1. O serviço objeto de adjudicação considera-se entregue após a respetiva aceitação por parte da FCT, I.P, a qual será comunicada por escrito ao adjudicatário.
2. O adjudicante poderá promover a realização de testes de aceitação, destinados à verificação da conformidade dos serviços objeto de adjudicação com os requisitos técnicos constantes do presente Caderno de Encargos.
3. Os testes referidos no número anterior devem ocorrer no prazo de 15 dias úteis após a notificação por parte do adjudicatário de que a FCT, I.P pode proceder à realização dos mesmos.
4. Os serviços consideram-se aceites na data em que a FCT, I.P. disso expressamente notificar, por escrito, o adjudicatário ou, na ausência de notificação, no dia subsequente ao fixado no número anterior como limite para a realização de testes de aceitação.
5. Se nos termos dos testes de aceitação a FCT, I.P. constatar que os serviços não cumprem os requisitos técnicos constantes do presente Caderno de Encargos, disso dará conhecimento ao adjudicatário, abrindo-se um prazo de 10 dias úteis para que este desenvolva as diligências necessárias a que aqueles requisitos sejam cumpridos, e o objeto de adjudicação seja de novo submetido a testes.
6. Se, estes testes de aceitação, não forem concluídos com êxito, persistindo a desadequação aos requisitos técnicos exigidos, a FCT, I.P. poderá conceder novo prazo de 15 dias corridos para que o adjudicatário desenvolva as diligências necessárias para que sejam cumpridos os requisitos constante do presente Caderno de Encargos, aplicando-se, com as devidas adaptações, o estabelecido nos números 2 e seguintes ou, em alternativa, considerar incumprida a obrigação de fornecimento e rescindir o Contrato.

## **ARTIGO 7.º**

## **OBRIGAÇÃO DE PRESTAÇÃO DE INFORMAÇÃO**

O adjudicatário obriga-se a prestar à FCT, I.P., por escrito, toda a informação que lhe for solicitada relativa ao objeto da adjudicação ou à sua atuação em cumprimento das obrigações que para si decorrem do contrato.

### **ARTIGO 8.º**

#### **OBRIGAÇÃO DE SIGILO**

O adjudicatário obriga-se a não divulgar informações que obtenha em virtude da execução do **CONTRATO** durante a vigência deste e por um período de dois anos contados a partir da data da sua cessação.

### **ARTIGO 9.º**

#### **PREÇO E CONDIÇÕES DE PAGAMENTO**

1. O preço base da aquisição a que se refere o presente caderno de encargos, entendido como o preço máximo que a FCT, I.P. se dispõe a pagar pela execução de todas as prestações que constituem o seu objeto é de 199.485 € (cento e noventa e nove mil, quatrocentos e oitenta e cinco euros) acrescido de IVA à taxa legal em vigor<sup>1</sup>.
2. Pela aquisição do serviço objeto da presente aquisição, a FCT, I.P. pagará ao adjudicatário a quantia de \_\_\_\_ € [*valor indicado na proposta*], acrescida de IVA à taxa legal em vigor nos termos do número seguinte.
3. A quantia prevista no número anterior deve ser satisfeita através do pagamento de cinco faturas nos seguintes momentos e com os seguintes valores:
  - a) Após aprovação do Plano de prestação de serviços, de valor correspondente a 45% do preço contratual;
  - b) Após entrega dos requisitos incluídos no produto viável mínimo (MVP, de *Minimum Viable Product*), fase I, enunciados no nº. 4 e de acordo com a alínea a) da cláusula

---

<sup>1</sup> O presente procedimento não contempla lotes, uma vez que os serviços a prestar são constituídos por módulos integrados, cuja adjudicação a fornecedores diferentes implicaria com grande probabilidade custos e tempos de execução acrescidos

- 4ª do Anexo I e detalhados no Anexo II, de valor correspondente a 20% do preço contratual;
- c) Após aprovação da entrega dos requisitos incluídos na fase II enunciados no nº. 4, e de acordo com as alíneas a) e c), da cláusula 4ª do Anexo I e detalhados no Anexo II, de valor correspondente a 10% do preço contratual;
  - d) Após aprovação da entrega dos requisitos incluídos na fase III enunciados no nº. 4, e de acordo com as alíneas a) e c), da cláusula 4ª do Anexo I e detalhados no Anexo II, de valor correspondente a 10% do preço contratual;
  - e) Após aprovação da entrega dos requisitos incluídos na fase IV enunciados no nº. 4, e de acordo com as alíneas a) e c), da cláusula 4ª do Anexo I e detalhados no Anexo II assim como a entrega da totalidade dos entregáveis previstos no nº. 6 da cláusula 4ª do Anexo I, de valor correspondente a 15% do preço contratual.
4. Poderão ser definidas condições de faturação diferentes das enumeradas no número anterior mediante acordo de ambas as partes.
5. As faturas a emitir pelo adjudicatário assumem a forma de faturas eletrónicas, com os requisitos legais, nomeadamente os resultantes do artigo 299º-B do CCP.
6. As faturas referidas no número anterior serão pagas no prazo máximo de trinta dias a contar da sua receção.
7. A entidade adjudicante utiliza a solução EDI e faturação eletrónica ilink (acessível em <https://www.ilink.pt>), de registo gratuito, devendo todas as faturas emitidas pelo adjudicatário no âmbito do presente contrato ser enviadas por esta via<sup>2</sup>.

## **ARTIGO 10.º**

### **VIGÊNCIA DO CONTRATO**

- 1. O CONTRATO inicia a sua vigência na data da respetiva assinatura.
- 2. O CONTRATO cessa vigência com o cumprimento integral de todas as obrigações que dele resultam para as partes.
- 3. O artigo 8º cessa vigência na data em que cesse o prazo nele previsto.

## **ARTIGO 11.º**

---

<sup>2</sup> Para qualquer questão de carregamento de faturas ou ligação/integração de sistema e de faturação deve ser contactada a iLink através do email [apoio@ilink.pt](mailto:apoio@ilink.pt) ou pelo telefone 707 451 451.

## RESPONSABILIDADE DO ADJUDICATÁRIO

1. O adjudicatário responde pelos danos que causar à **FCT, I.P.** em razão do incumprimento culposo das obrigações que sobre ele impendam, nos termos das normas gerais de direito e do presente artigo.
2. O adjudicatário responde ainda perante a **FCT, I.P.** pelos danos causados pelos atos e omissões de terceiros, por si empregues na execução de obrigações emergentes do **CONTRATO**, como se tais atos ou omissões fossem praticados por aquele.
3. O adjudicatário responde, independentemente de culpa, pelos danos causados à **FCT, I.P.** pela execução deficiente do **CONTRATO**.
4. Nenhuma das partes responde por danos causados à outra parte em virtude de incumprimento de obrigações emergentes do Contrato decorrente de caso fortuito ou força maior.
5. A parte que pretenda beneficiar-se do regime acolhido no número anterior deve, para o efeito, informar a outra parte da verificação de uma situação de incumprimento decorrente de caso fortuito ou de força maior, fazendo menção dos factos que, em seu entender, permitem atribuir esta origem ao incumprimento e, ainda, do prazo que estima necessário para cumprir a obrigação em causa.

### ARTIGO 12.º

#### CLÁUSULA PENAL

Pelo incumprimento, sob a forma de mora, de obrigações emergentes do contrato, a **FCT, I.P.** pode, sem prejuízo do n.º 4 do artigo anterior, exigir do adjudicatário o pagamento de uma pena pecuniária nos seguintes termos:

- a) Pela não afetação dos perfis indicados no nº 1 alínea b) da cláusula 3ª do anexo I à execução do contrato, uma penalidade de 250€ por cada dia em que se verificar essa não afetação e por cada perfil em falta;
- b) Por cada alteração não autorizada de elementos da equipa afeta à execução do contrato, uma penalidade diária de 250€
- c) Pela violação dos prazos referidos nas alíneas d) e e) do nº 4 da cláusula 4 do anexo I e no nº 9 da mesma cláusula uma penalidade de 150€ por cada dia de atraso.

## **ARTIGO 13.º**

### **RESCISÃO**

A FCT, I.P. pode rescindir o CONTRATO:

- a) quando, estando o adjudicatário em mora, este não realize a prestação no prazo que lhe haja razoavelmente sido fixado pela FCT, I.P.;
- b) com fundamento em incumprimento das obrigações previstas no artigo 4º que determine a perda objetiva de interesse nas prestações que constituam o seu objeto;

## **ARTIGO 14.º**

### **DESPESAS**

Correm por conta do adjudicatário todas as despesas em que este haja de incorrer em virtude do cumprimento de obrigações emergentes do CONTRATO.

## **ARTIGO 15.º**

### **LEI APLICÁVEL**

O CONTRATO rege-se pela lei portuguesa.

## **ARTIGO 16.º**

### **INTERPRETAÇÃO DO CONTRATO**

1. Em caso de dúvida sobre a interpretação das regras aplicáveis à execução do **CONTRATO**, o adjudicatário deve solicitar por escrito um esclarecimento à **FCT, I.P.**.
2. O adjudicatário obriga-se a ter em conta as orientações que lhe forem transmitidas por escrito pela **FCT, I.P.**, na medida em que as mesmas não colidam com as regras aplicáveis à execução do **CONTRATO**.

## **ARTIGO 17.º**

### **COMUNICAÇÕES**

1. Para efeitos de comunicações relativas à fase de execução do contrato, as partes podem recorrer aos seguintes meios de comunicação:

- a) correio postal, através de carta registada ou de carta registada com aviso de receção;
- b) correio eletrónico;
- c) outro meio de transmissão eletrónica de dados.

2. Todas as comunicações devem ser escritas e redigidas em língua portuguesa.

3. Para efeitos de estabelecimento das comunicações a que se refere o presente artigo, as partes identificam os seguintes contactos, através dos quais as mesmas se devem concretizar:

**a) Pela FCT, I.P.:**

Nome do representante: João Mendes Moreira

Endereço postal: Av. do Brasil, 101 1700-066 Lisboa

Endereço eletrónico: [jmm@fccn.pt](mailto:jmm@fccn.pt)

Número de telefone: +351 218 440 100

**b) Pelo adjudicatário:**

Nome do representante:

Endereço postal:

Endereço eletrónico:

Número de telefone:

## **ARTIGO 18.º**

### **GESTOR DO CONTRATO**

Para o exercício das funções de acompanhamento da execução do contrato nos termos regulados pelo artigo 290º-A do Código dos Contratos Públicos é designado João Mendes Moreira.

## **ARTIGO 19.º**

### **CESSÃO DA POSIÇÃO CONTRATUAL**

1. A cessão da posição contratual do adjudicatário é possível nos termos do artigo 318º do Código dos Contratos Públicos.
2. Em caso de incumprimento contratual pelo adjudicatário que seja suscetível de conduzir à resolução do contrato, a sua posição contratual pode ser cedida aos concorrentes do procedimento pré-contratual classificados nas posições subsequentes à do adjudicatário, nos termos do estabelecido no artigo 318º-A do Código dos Contratos Públicos.

## **ARTIGO 20.º**

### **DADOS PESSOAIS**

1. No tratamento de dados pessoais por conta do adjudicante, o adjudicatário obriga-se ao escrupuloso cumprimento do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados (Regulamento 2016/679) e demais legislação aplicável.
2. O tratamento referido no número anterior é apenas o necessário à execução do contrato e feito durante a sua vigência, aplicando-se, em especial, o estabelecido no nº 3 do artigo 28º do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados.

**ANEXO I**  
**ANEXO TÉCNICO**

O serviço a prestar pelo adjudicatário está inserido num projeto ao abrigo de uma candidatura SAMA com a designação Transformação Digital na Investigação: Gestão de Ciência e Ciência Aberta (ref: POCI-05-5762-FSE-000438).

**CLÁUSULA 1.ª**

**CATEGORIAS DE SERVIÇOS A FORNECER**

O adjudicatário compromete-se a prestar o seguinte serviço:

- a) Serviço de desenvolvimento de um sistema de monitorização e conformidade (SMC) da política de Acesso Aberto (AA) da FCT.

**CLÁUSULA 2.ª**

**SERVIÇOS DE DESENVOLVIMENTO DO SMC**

- 1. O adjudicatário será responsável pelo desenvolvimento do SMC que cumpra os seguintes grupos de requisitos:

- a) Requisitos Não Funcionais:

- 1. De segurança
- 2. De usabilidade
- 3. De acessibilidade
- 4. De auditabilidade
- 5. De cópias de segurança
- 6. De disponibilidade
- 7. De plataforma
- 8. De portabilidade
- 9. Sobre licenças e legislação
- 10. De tempo de resposta
- 11. De documentação

12. De software
13. De sistema operativo
14. De infraestrutura
15. De modelo de dados
16. De internacionalização
17. De design

b) Requisitos Funcionais de Monitorização e *Compliance*

1. De interface cliente - Perfil Investigador Principal
2. De interface cliente - Perfil Instituição
3. De interface cliente - Gestão de listas
4. De interface da verificação da *compliance* (interação entre Responsável FCT pela *compliance* e Investigador Principal)
5. De interface de Administração
6. Da CLI
7. Da API
8. De notificação
9. IMAP2BD
10. De privacidade
11. De gestão de utilizadores
12. De acesso
13. De gestão de não conformidades
14. De sincronização com *DataWarehouse*
15. ORM
16. *Logging*
17. De estatísticas na interface de cliente
18. Para as estatísticas

O detalhe de cada grupo de requisitos consta do Anexo II ao presente caderno de encargos;

2. O desenvolvimento do SMC deve ser feito usando a *stack* tecnológica definida no Anexo III;
3. O fornecimento do serviço de desenvolvimento do SMC poderá ser prestado, maioritariamente, através de trabalho remoto, com recurso a ferramentas colaborativas.
4. O adjudicatário deverá, no entanto, comparecer, sempre que solicitado pelo adjudicante, em particular em reuniões de projeto ou sessões de trabalho presenciais, a ter lugar nas instalações do polo de Computação Científica Nacional da FCT, situado na Avenida do Brasil, 101, em Lisboa;

5. O adjudicatário deverá proporcionar todos os recursos, materiais e humanos, necessários à boa execução dos trabalhos previstos, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo;
6. A FCT disponibilizará as infraestruturas digitais de suporte ao desenvolvimento do SMC;
7. O Adjudicatário deve assegurar que o SMC cumpre:
  - a) As obrigações descritas no Regulamento Geral de Proteção de Dados (RGPD);
  - b) As normas descritas no Regulamento Nacional de Interoperabilidade Digital (RNID);
  - c) Os Requisitos de Arquitetura de Segurança das Redes e Sistemas de Informação, definidos pelo Centro Nacional de Cibersegurança;
  - d) As regras de usabilidade para os sítios e portais da Administração Pública, constantes em <https://usabilidade.gov.pt>;
  - e) As regras de acessibilidade para os sítios e portais da Administração Pública, constantes em <https://acessibilidade.gov.pt>;
  - f) A utilização de mecanismos de identificação eletrónica – Ciência ID;
  - g) A adoção, maioritariamente, de tecnologias e software abertos de acesso livre seguindo as boas práticas e as recomendações para o eGov;
8. Sempre que necessário, o SMC deve utilizar as ferramentas mantidas pela AMA e que fazem parte da chamada Framework de Serviços Comuns (Plataforma de Interoperabilidade, Plataforma de Pagamentos, Plataforma de SMS, Bolsa de Documentos, Autenticação.gov.pt, dados.gov.pt).

### **CLÁUSULA 3.ª**

#### **PERFIL DA EQUIPA DE TRABALHO**

1. A equipa de trabalho associada à execução dos desenvolvimentos constantes no presente anexo tem de respeitar os seguintes requisitos:
  - a. integrar um Gestor com habilitação de nível superior e experiência profissional comprovada superior a 5 anos em gestão de projetos de desenvolvimento de soluções *web* com o uso de metodologias ágeis, que seja responsável pelo planeamento, acompanhamento, controlo e avaliação da prestação de serviços e

pela gestão dos recursos afetos à mesma e ainda responsável pela articulação das relações com a FCT|FCCN;

b. integrar os elementos necessários para assegurar o cumprimento dos perfis a seguir discriminados:

i. GESTOR DE PROJETO

- $\geq 5$  anos de experiência em gestão de projetos de desenvolvimento de soluções *web*
- Habilitação a nível superior
- Experiência comprovada ( $\geq 5$  anos) em gestão de projetos usando metodologias ágeis

ii. UX/UI DESIGNER

- $\geq 2$  anos de experiência de desenvolvimento de interfaces *web*
- Experiência comprovada ( $\geq 2$  anos) com HTML, CSS e *frameworks* Javascript

iii. ANALISTA UX

- $\geq 2$  anos de experiência de análise UX de soluções *web*
- Habilitação a nível superior em áreas de Engenharia Informática, Engenharia Eletrotécnica ou na área de Sistemas e Tecnologias de Informação preferencial ou formação de técnico profissional em áreas relevantes

iv. CONSULTOR TECNOLÓGICO FULL STACK

- $\geq 2$  anos de experiência de desenvolvimento de soluções *web*
- Habilitação a nível superior em áreas de Engenharia Informática, Engenharia Eletrotécnica ou na área de Sistemas e Tecnologias de Informação preferencial ou formação de técnico profissional em áreas relevantes
- Experiência comprovada ( $\geq 2$  anos) com *framework* Angular
- Experiência comprovada ( $\geq 2$  anos) com bases de dados Opensource Postgresql

v. CONSULTOR FUNCIONAL TESTES

- $\geq 2$  anos de experiência de desenho dos testes e testagem de soluções *web*
- Habilitação a nível superior em áreas de Engenharia Informática, Engenharia Eletrotécnica ou na área de Sistemas e Tecnologias

de Informação preferencial ou formação de técnico profissional em áreas relevantes

- Experiência comprovada ( $\geq 2$  anos) com Selenium e outras soluções de execução de testes de regressão

vi. CONSULTOR JAVA

- $\geq 2$  anos de experiência de desenvolvimento de soluções *web*
- Habilitação a nível superior em áreas de Engenharia Informática, Engenharia Eletrotécnica ou na área de Sistemas e Tecnologias de Informação preferencial ou formação de técnico profissional em áreas relevantes
- Experiência comprovada ( $\geq 2$  anos) com Java Spring e JavaEE
- Experiência comprovada ( $\geq 2$  anos) com PHP e HTML
- Experiência comprovada ( $\geq 2$  anos) com API RESTFul

2. O mesmo elemento da equipa de trabalho pode assegurar as tarefas correspondentes a perfis diferentes.
3. A equipa de trabalho deve ser constituída e comunicada à FCT num prazo não superior a 2 semanas após entrada em vigor do contrato devendo ser demonstrado o cumprimento dos requisitos definidos no nº 1, alínea b) da presente cláusula.
4. A equipa de trabalho não pode, uma vez constituída e validada pela FCT, sofrer modificações, salvo devido a motivos de força maior, designadamente doença ou cessação de contrato, caso em que deverá ocorrer substituição dos elementos em causa por outros com perfil equivalente ou mais qualificado e sujeita a aprovação da FCT, I.P, aplicando-se ainda o disposto no artigo 21º do Caderno de Encargos do Acordo Quadro.

#### **CLÁUSULA 4.ª**

##### **METODOLOGIA DE TRABALHO**

1. O projeto deve ser conduzido segundo um modelo designado por “iterativo e incremental”. O modelo iterativo e incremental promove a realização das tarefas inerentes a um projeto de desenvolvimento/implementação de software (i.e., análise de requisitos e especificações, implementação e configuração, colocação em ambiente de produção, controlo de qualidade, etc.) de forma cíclica, permitindo, assim, a correção atempada de

erros e participação de todos os intervenientes (incluindo o cliente) ao longo das várias fases do processo.

2. O trabalho a desenvolver deverá ser realizado usando metodologias de gestão AGILE de desenvolvimento. Após um período inicial de preparação, com um período máximo de 3 semanas após a adjudicação, o adjudicatário deverá estar preparado para iniciar os ciclos de desenvolvimento (*Sprints*) com base nas tarefas dos requisitos iniciais apresentados (*backlog*).
3. O trabalho de desenvolvimento terá como referência ciclos de 4 semanas, os quais poderão ter duração diferente desde que previamente autorizado pela entidade adjudicante.
4. O trabalho de desenvolvimento deverá ter em conta as seguintes fases:

| A<br>Designação                                                   | B<br>Requisitos incluídos em cada fase                                                                                                                                                             | C<br>Número Total de<br>Requisitos |
|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| I. Produto viável mínimo (MVP, de <i>Minimum Viable Product</i> ) | Requisitos técnico-funcionais:<br>1.1 – 1.7; 4.1 – 4.8; 6.1, 6.2, 6.6, 6.7; 7.1 – 7.10; 8.1, 8.3, 8.4; 10.1, 10.2; 11.1 - 11.3, 11.8; 12.1 - 12.4; 13.1, 13.3 - 13.18; 14.1 – 14.4; 15.1; 16.1     | 65                                 |
| II. Administração                                                 | Requisitos técnico-funcionais:<br>4.9, 4.10; 5.1 – 5.19; 6.3 – 6.5; 7.11; 8.2; 11.4 – 11.7, 11.9;                                                                                                  | 31                                 |
| III. Outros                                                       | Requisitos técnico-funcionais:<br>1.8, 1.9; 2.1 – 2.9; 3.1 – 3.10; 6.8; 7.12, 7.13; 9.1 -9.3; 12.5, 12.6; 17.1 -17.3; 18.1, 18.2                                                                   | 34                                 |
| IV. Requisitos não funcionais                                     | Requisitos não funcionais:<br>1.1 – 1.9; 2.1 – 2.5; 3.1 – 3.3; 4.1, 4.2; 5.1 – 5.3; 6.1 – 6.3; 7.1; 8.1 – 8.3; 9.1 – 9.4; 10.1 – 10.3; 11.1 – 11.3; 12.1, 12.2; 13.1; 14.1, 14.2; 15.1; 16.1; 17.1 | 47                                 |

- a) Para cada fase indicada na tabela, o adjudicatário deverá respeitar os requisitos designados na coluna B.
  - b) As fases II., III. e IV. poderão não ser desenvolvidas na ordem indicada.
  - c) Em alternativa à alínea a), para as fases II., III. e IV., o adjudicatário poderá optar por respeitar apenas o número de requisitos indicados na coluna C.
  - d) O adjudicatário obriga-se a respeitar o prazo para a entrega da fase I. *MVP* não superior a 4 meses após o início do contrato (verificação intercalar).
  - e) O adjudicatário obriga-se a respeitar o prazo para a entrega da totalidade dos requisitos das fases II., III. e IV. não superior a 8 meses após o início do contrato.
5. Em cada ciclo deverá ser respeitado o seguinte:
    - A proposta das tarefas incluídas em cada *sprint* tem de ser validada pela entidade adjudicante antes do início do mesmo;

- Os resultados de cada *sprint* serão validados pela entidade adjudicante (existirá um período de revisão de 10 dias e, caso sejam identificadas falhas, estas deverão ser regularizadas.)
6. No decorrer do trabalho deve ser respeitada a produção dos seguintes entregáveis:
    - i. Plano de projeto (este deve respeitar o enunciado no artigo 23º do Caderno de Encargos do Acordo Quadro)
    - ii. Por cada *Sprint*:
      1. Proposta das tarefas a incluir no *sprint*
      2. Relatórios de progresso
      3. Código fonte em conta gitHub da FCCN (incluindo o *changelog*)
    - iii. Planos e resultados dos testes de usabilidade, acessibilidade e de carga
    - iv. Planos e resultados de testes unitários e regressivos (técnico-funcionais e de controlo de qualidade da informação)
    - v. Relatório a evidenciar as medidas de mitigação e resolução das potenciais falhas de segurança identificadas no relatório produzido pela equipa de segurança da FCT|FCCN
    - vi. Protótipos de baixa fidelidade (*wireframes*) do SMC
    - vii. Manual de instalação e configuração
    - viii. Ajuda de contexto decorrente do cumprimento do requisito não funcional 11.1
    - ix. Documentação técnica da API (Swagger)
  7. Os entregáveis previstos carecem de aprovação da FCT|FCCN.
  8. A FCT|FCCN comunicará ao adjudicatário num prazo de 10 dias se aceita o entregável ou se este deverá ser revisto, caso em que fundamentará a sua decisão.
  9. A entrega da totalidade dos entregáveis previstos no nr.6 da presente cláusula deverão ser entregues num prazo não superior a 9 meses sem prejuízo de outros prazos indicados no presente caderno de encargos.

## **CLÁUSULA 5.ª**

### **REUNIÕES DE GESTÃO DE PROJETO**

1. Será realizada uma reunião de início de projeto num prazo não superior a 2 semanas após entrada em vigor do contrato, com a presença de toda a equipa envolvida no projeto a realizar.

2. Esta reunião inicial terá como objetivo definir os canais de comunicação, os objetivos, os prazos e os constrangimentos macro do processo AGILE que será imediatamente iniciado.
3. Serão desenvolvidas seguindo a metodologia AGILE, reuniões regulares, uma vez por semana, com a equipa de gestão do projeto da entidade adjudicante.
4. Serão desenvolvidas reuniões de direção, uma vez por mês, com a equipa de direção do projeto da entidade adjudicante.
5. Sempre que solicitado, serão realizadas reuniões extraordinárias de projeto.
6. Se necessário, para clarificação de pontos no desenvolvimento, poderão também ser realizadas videoconferências de curta duração em qualquer momento dos ciclos de desenvolvimento.

## **CLÁUSULA 6.ª**

### **FERRAMENTAS COLABORATIVAS DO PROJETO**

1. O adjudicatário deverá usar as seguintes ferramentas de colaboração:
  - a) sistema de gestão do projeto;
  - b) uma área partilha com ficheiros do projeto;
  - c) sistema de gestão de desenvolvimento e repositório de código fonte;
2. A escolha de quais as ferramentas a usar será efetuada por acordo entre o adjudicatário e a entidade adjudicante.

## **CLÁUSULA 7.ª**

### **OBRIGAÇÕES DA FCT|FCCN**

A FCT|FCCN nomeará elementos que integrem o projeto “Transformação Digital na Investigação: Gestão de Ciência e Ciência Aberta”, que inclui o objeto deste procedimento, com as competências e habilitações que se consideram essenciais para a boa execução do projeto de modo a fazer o seu acompanhamento juntamente com a equipa constituída pelo adjudicatário.

JOÃO  
ALEXANDRE  
REIS MENDES  
MOREIRA

Digitally signed by  
JOÃO ALEXANDRE  
REIS MENDES  
MOREIRA  
Date: 2022.12.09  
09:25:36 Z

# **DEFINIÇÃO GERAL DE ARQUITETURA E REQUISITOS PARA O SISTEMA DE MONITORIZAÇÃO E COMPLIANCE DA FCT|FCCN**

## Ficha Técnica

### Título

DEFINIÇÃO GERAL DA ARQUITETURA E REQUISITOS PARA O SISTEMA OPERACIONAL DE M&C

### Autoria

Filipa Pardelha  
Paulo Graça

### Colaboração

João Mendes Moreira

### Edição

1ª

### Histórico de versões

| Versão | Data       | Alterações                                  | Responsáveis |
|--------|------------|---------------------------------------------|--------------|
| V0.1   | 24/03/2022 | Documento inicial                           | Autores      |
| V0.2   | 26/04/2022 | Definição geral da arquitetura e requisitos | Autores      |
| V1     | 28/04/2022 | Reorganização do documento                  | Autores      |
| V2     | 08/07/2022 | Incorporação de comentários de João Moreira | Autores      |

## CONTEÚDO

|    |                                                                        |           |
|----|------------------------------------------------------------------------|-----------|
| 1. | Enquadramento.....                                                     | 23        |
| 2. | Arquitetura geral do sistema.....                                      | 26        |
|    | <b>2.1 Camada aplicacional .....</b>                                   | <b>26</b> |
|    | <b>2.2 Camada de negócio .....</b>                                     | <b>29</b> |
|    | <b>2.3 Camada de infraestrutura .....</b>                              | <b>32</b> |
| 3. | Requisitos .....                                                       | 33        |
|    | <b>3.1 Classificação dos requisitos .....</b>                          | <b>33</b> |
|    | <b>3.2 Requisitos não-funcionais .....</b>                             | <b>33</b> |
|    | <b>3.3 Requisitos funcionais.....</b>                                  | <b>38</b> |
| 4. | Referências .....                                                      | 47        |
| 5. | Anexos .....                                                           | 48        |
|    | <b>5.1 Anexo A – Sistema DW/BI .....</b>                               | <b>48</b> |
|    | <b>5.2 Anexo B – Casos de uso para o sistema de notificações .....</b> | <b>48</b> |
|    | <b>5.3 ANEXO C - Mockup's.....</b>                                     | <b>48</b> |

## RESUMO

O presente documento apresenta o levantamento de requisitos para o sistema operacional de monitorização e *compliance* (SMC) da política de Acesso Aberto (AA) da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT) cujo desenvolvimento está inserido no âmbito do projeto “Transformação Digital na Investigação: Gestão de Ciência e Ciência Aberta” (POCI-05-5762-FSE-000438).

A FCT adotou o plano S que visa assegurar que todas as publicações resultantes de investigação financiada através de fundos públicos sejam publicadas em AA. Neste sentido, a política de AA da FCT será revista para a inclusão das diretrizes do plano S e os *outputs* científicos gerados no âmbito de financiamento da FCT terão de cumprir essa política. De modo a assegurar o cumprimento desta, surge a necessidade de monitorizar os *outputs* científicos e, consequentemente, de um sistema capaz de suportar essa monitorização e o controlo efetivo da política.

Assim, o sistema designado neste estudo insere-se nesse objetivo e tem como propósito:

- ❑ **Gestão das não conformidades de *outputs* científicos** no âmbito de um financiamento e ao abrigo de uma política (Plano S/ política AA da FCT) calculadas num sistema DW/BI

## 1. ENQUADRAMENTO

A Ciência Aberta contribui para melhorar significativamente o acesso por parte do público em geral aos resultados do conhecimento gerado pela comunidade científica, aumentando a confiança nesses mesmos resultados e na resolução de problemas. Neste âmbito, a Ciência Aberta promove o envolvimento da sociedade na investigação e a abertura do processo científico enquanto um todo.

Nos últimos anos tem existido, por parte da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT), uma série de iniciativas para a implementação de metodologias de investigação baseadas em princípios de Ciência Aberta. Estas iniciativas estão alinhadas com o contexto internacional e, nesse âmbito, surge a implementação do Plano S, por parte da FCT, a fim de promover a transição para o Acesso Aberto (AA) total.

O Plano S, desenvolvido pela *cOAlition S*<sup>3</sup> e promovido pela *Science Europe*<sup>4</sup>, visa assegurar que todas as publicações resultantes de investigação financiada através de fundos públicos sejam publicadas em revistas ou plataformas de acesso aberto, ou tornadas disponíveis através de repositórios de acesso aberto sem embargo.

Para assegurar que existe um cumprimento das diretrizes do plano S e da política de AA da FCT, surge a necessidade de criar um sistema de monitorização e controlo efetivo das mesmas.

A revisão da política de AA da FCT e o desenvolvimento de ferramentas de suporte e de monitorização da Ciência Aberta estão inseridos no âmbito do projeto “Transformação Digital na Investigação: Gestão de Ciência e Ciência Aberta” (POCI-05-5762-FSE-000438).

Paralelamente ao sistema a desenvolver no presente estudo, está em desenvolvimento um sistema de *Data warehouse/ Business Intelligence* (DW/BI) ([Anexo A](#)) (*Figura 1***Error! Reference source not found.**) onde estará inserida a monitorização e análise de conformidade com a política de AA da FCT e o plano S (*Datamart 3*).

A nível macro, o objetivo do sistema de DW/BI é analisar o financiamento que o ecossistema de Ciência e Tecnologia (C&T) em Portugal recebe, e consequentemente os *outputs* científicos produzidos pelos atores do ecossistema, nomeadamente investigadores e instituições de C&T, abrangidos por um programa de financiamento de Investigação e Desenvolvimento (I&D) promovido por uma entidade financiadora. Pretende-se também realizar uma monitorização dos *outputs* científicos em AA, cumprindo três objetivos específicos:

- ☐ Monitorização de tendências AA e gastos com APCs (*article processing charges*)
- ☐ **Monitorização e *compliance* com o Plano S**
- ☐ Monitorização dos acordos transformativos com a b-on

---

<sup>3</sup> <https://www.coalition-s.org/>

<sup>4</sup> <https://www.scienceeurope.org/>

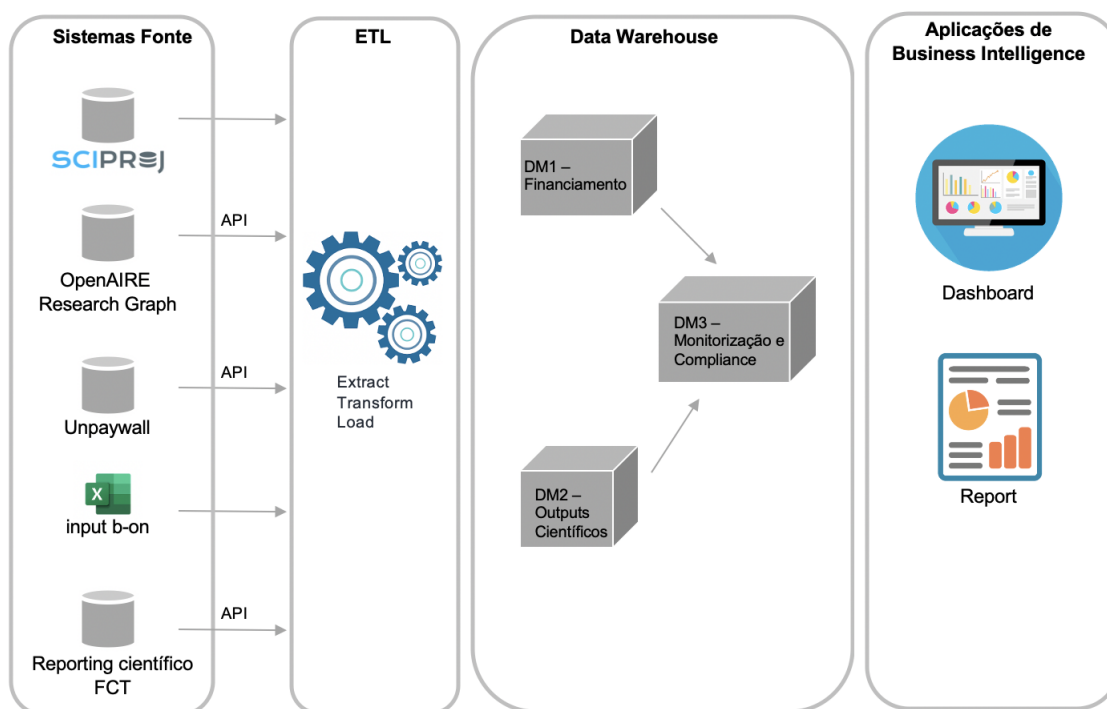


Figura 1 - Arquitetura de alto nível do sistema de DW/BI de ecossistema de C&T [1].

De um modo sucinto, o sistema DW/BI apresenta uma arquitetura com quatro níveis: 1) os sistemas fontes, 2) o nível onde ocorrerão os processos de ETL (*extract, transform and load*), 3) o nível de apresentação de dados, organizados por áreas (*datamarts*) e 4) o nível das aplicações de BI, onde é realizada a exploração dos dados, através de *dashboards* e relatórios que suportam os processos de tomada de decisão dos utilizadores e de negócio. É importante consultar o [anexo A](#) para detalhes sobre o sistema de DW/BI.

Este sistema DW/BI será considerado a componente analítica da ferramenta de monitorização e *compliance*, mas que estará fora do âmbito do presente estudo. Este sistema, DW/BI, será responsável por calcular a conformidade de um *output* científico no âmbito de um financiamento e de acordo com determinada política. Os detalhes sobre as políticas de AA da FCT e plano S, quais os *outputs* científicos a serem monitorizados e o modo como a conformidade destes *outputs* científicos será calculada estão apresentados no [anexo A](#). O resultado do cálculo de conformidade será enviado para o sistema operacional, a desenvolver no presente estudo, onde será efetuada a gestão das não conformidades calculadas.

Assim, pode definir-se que a ferramenta de monitorização e *compliance* da política de AA da FCT terá duas componentes: uma analítica e uma operacional (*Figura 2*). Enquanto a componente analítica será assegurada pelo sistema DW/BI e será responsável pela monitorização e o cálculo da conformidade, a componente operacional será assegurada pelo sistema operacional de M&C, sistema a desenvolver no âmbito do presente estudo, e será responsável pelo acompanhamento e gestão das não conformidades.

A integração entre as duas componentes deverá ocorrer tendo em conta os seguintes parâmetros:

- ❑ O sistema DW/BI será responsável por fornecer uma lista de *outputs* científicos por instrumento de financiamento (projeto), com informação de *compliance*, indicando os *outputs* conformes e não conformes de acordo com a Política de AA da FCT em vigor.

Para além desta lista, o sistema DW/BI deverá fornecer uma lista de não-conformidades para cada *output* científico. Estes componentes estão representados na *Figura 2* na camada de exploração de dados (Aplicações de BI).

- ❑ Por outro lado, no sistema operacional a desenvolver no presente estudo, o responsável (FCT) pela *compliance* deverá poder atualizar o estado de conformidade da publicação e esta informação ser um INPUT ao sistema de DW/BI.
- ❑ No sistema operacional de M&C serão gerados dados necessários à definição de indicadores que também terão de ser INPUT ao sistema de DW/BI.

Para definir esta integração entre sistemas, deverão ser parametrizadas API's de consulta de informação ao sistema DW/BI e de exportação de informação por parte do sistema operacional M&C.

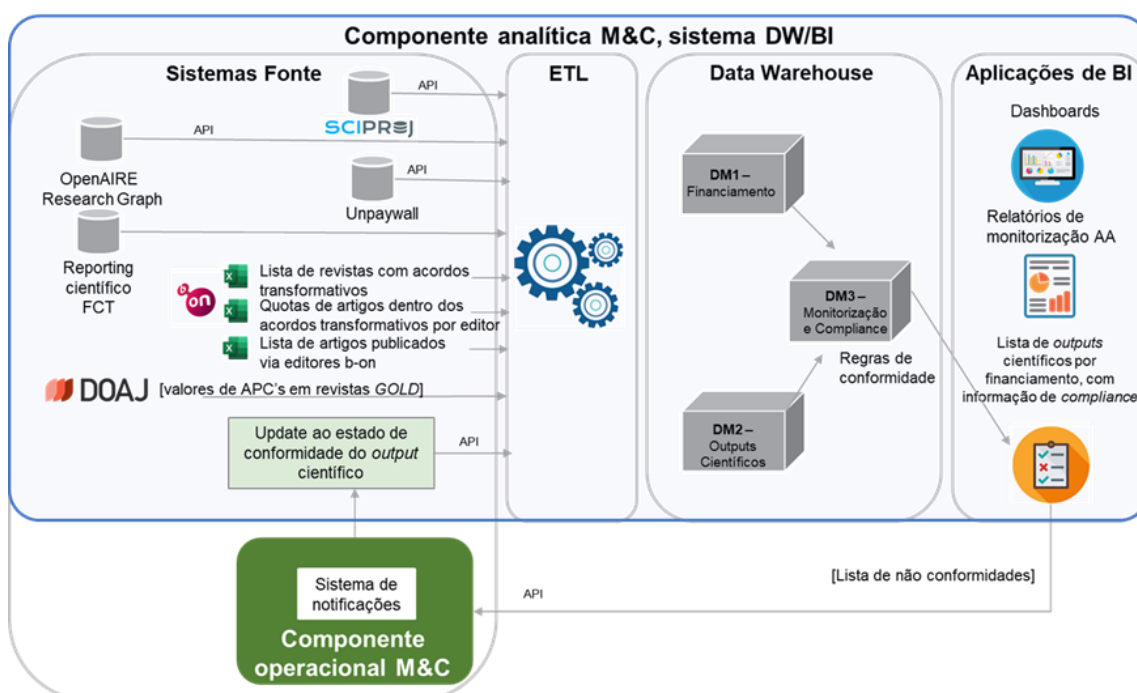


Figura 2 – Integração entre a componente analítica de M&C, sistema DW/BI, e a componente operacional. Apenas a componente operacional está no âmbito do presente estudo.

Na seção seguinte é apresentado o desenho da arquitetura do sistema e os requisitos não funcionais e técnico-funcionais necessários para assegurar o cumprimento dos objetivos definidos.

## 2. ARQUITETURA GERAL DO SISTEMA

O sistema de monitorização e *compliance* será composto por 3 camadas: aplicacional, de negócio (*core*) e infraestrutura. Esta arquitetura está representada na Figura 3.

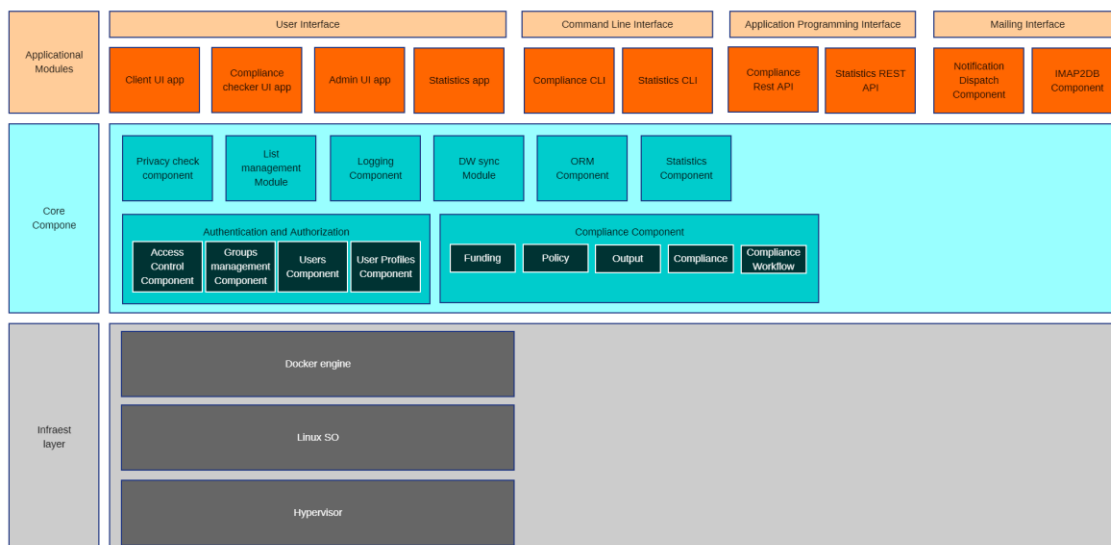


Figura 3 – Arquitetura do sistema de M&C.

### 2.1 CAMADA APLICACIONAL

Esta camada (*Application modules* na Figura 3) engloba as aplicações responsáveis pela interface com os diferentes utilizadores assim como com outros sistemas.

#### 2.1.1 USER INTERFACE (UI)

Para o sistema operacional de M&C foram identificados diferentes tipos de utilizadores, cada um com diferentes necessidades. Nesse sentido é necessário considerar aplicações específicas para cada um.

##### 2.1.1.1 CLIENT UI APP

Esta aplicação corresponderá à camada de apresentação ao utilizador final, o Investigador Responsável e a outros membros do projeto, para acesso à lista de não conformidades de *outputs* científicos, associados a um financiamento no qual este esteja envolvido.

Associado a cada *output* científico, no âmbito de um financiamento, não conforme, será disponibilizado o *workflow* das interações<sup>5</sup> relativas ao mesmo (notificações geradas entre responsável de *compliance* e investigador responsável ou seu delegado). Esta aplicação também deverá permitir a resposta a essas notificações.

<sup>5</sup> Mais detalhes no documento Notificações – Casos de Uso (5.2 – Anexo II).

### 2.1.1.2 COMPLIANCE CHECKER UI APP

Esta aplicação corresponderá à camada de apresentação ao utilizador com o perfil de Responsável pela *compliance* da política de AA da FCT, para acesso à lista de não conformidades e interações relativas a financiamentos e *outputs* científicos.

Associado a cada *output* científico, no âmbito de um financiamento, não conforme será disponibilizado o *workflow* das interações<sup>1</sup> relativas ao mesmo (notificações geradas entre responsável de *compliance* e investigador responsável ou seu delegado). Esta aplicação deverá permitir gerar essas notificações e efetuar o seguimento das mesmas.

Permitirá também recolher as diferentes alterações de estados dos casos em aberto e permitirá fechar um determinado caso de não conformidade.

### 2.1.1.3 ADMIN UI APP

Esta aplicação corresponderá à camada de apresentação ao utilizador com o perfil de administrador de sistema para acesso a configurações gerais do sistema, tais como:

- Configurações da aplicação e do sistema
- Templates de email para notificações
- Gestão de utilizadores, grupos e perfis

### 2.1.1.4 STATISTICS APP

Esta aplicação corresponderá à camada de apresentação aos utilizadores e, conforme o perfil deste, exibir dados e indicadores previamente tratados no DW.

Exemplos de indicadores expectáveis:

- score de conformidade de um projeto (% de *outputs* científicos conformes associados a determinado projeto)
- Projetos com score mais alto por instituição
- Número de notificações enviadas por projeto
- Número de *outputs* científicos não conformes por projeto, por instituição
- Percentagem de *outputs* científicos não conformes por tipo

Também deverá ser considerada a dimensão tempo em alguns dos indicadores para poder ser analisada a evolução dos mesmos.

A disponibilização ou não de cada indicador deverá ser definida de acordo com diferentes níveis de acesso:

- **Público:** indicadores gerais
- **Investigador responsável ou Autorizado pelo mesmo:** indicadores associados aos projetos em que este é responsável
- **Departamentos da FCT:** indicadores associados a projetos geridos por este (necessário definir associação entre departamentos e projetos)
- **Responsável de M&C:** todos os tipos de indicadores
- **Instituição:** indicadores associados a projetos da própria instituição

### 2.1.2 COMMAND LINE INTERFACE (CLI)

Esta aplicação será responsável por disponibilizar um conjunto de comandos que poderão ser executados offline de manutenção e gestão do serviço, tais como:

- Backup de base de dados
- Sincronização de *compliance* com o DM3 (sistema DW/BI ([Anexo A](#)))
- Obtenção, armazenamento e tratamento de dados estatísticos e indicadores provenientes do DW através da linha de comandos do sistema.

### 2.1.3 APPLICATION PROGRAMMING INTERFACE (API)

Esta aplicação servirá a integração com um meio externo que permitirá:

- a disponibilização e consulta de dados sobre estado de processo de uma dada *compliance* de *outputs* científicos, relativos a um financiamento e de acordo com uma política
- Registo de *compliance* de *outputs* científicos, relativos a um financiamento e de acordo com uma política, pelo DM3 (sistema DW/BI ([Anexo A](#)))
- A disponibilização dos casos de não conformidade em aberto e tratados para serem recolhidos e processados no DW/BI para geração de indicadores e dados estatísticos

### 2.1.4 MAILING INTERFACE

#### 2.1.4.1 NOTIFICATION DISPATCH COMPONENT

Este componente permitirá notificar os utilizadores associados a um *output* científico, no âmbito de um financiamento, considerando a privacidade.

Esta notificação poderá ser efetuada por email, por exemplo, ou ser associada diretamente na aplicação do utilizador respetivo.

O sistema deverá permitir o envio de notificações associadas a cada *output* científico. Estas notificações deverão ser enviadas por email e para diferentes utilizadores do sistema. Deverá existir no sistema uma secção para efetuar a gestão destas notificações e outra secção para definir notificações tipo (por os administradores do sistema).

As notificações a enviar deverão seguir os seguintes fluxos:

- do sistema para o investigador responsável
- do sistema para o autorizado do IR
- do sistema para o responsável de M&C
- do sistema para um investigador (por ação do IR ou seu autorizado)

O envio deverá ser parametrizado de modo a poder ser automático (com definição de período de envio) ou requerido por um utilizador.

#### 2.1.4.2 IMAP2DB COMPONENT

Este componente disponibilizará um meio que permita rececionar emails e convertê-los em entradas numa base de dados de acordo com uma estrutura específica.

Um dos exemplos desta funcionalidade será aquando da receção de um email, por parte de um investigador, e com o *reply* deste, poder-se gerar uma nova entrada, com um novo estado, no sistema. Sendo que deverá ser mantida qualquer interação gerada no âmbito de um mesmo caso de *compliance* (não conformidade de um *output* científico no âmbito de um financiamento).

## 2.2 CAMADA DE NEGÓCIO

Esta camada (*Core component layer* na Figura 3) engloba os componentes necessários ao suporte das funcionalidades do sistema em desenvolvimento.

### 2.2.1 PRIVACY CHECK

Este componente será responsável por garantir e centralizar as autorizações de uso de dados pessoais do utilizador pelo sistema, sendo relevante em aspetos como:

- Envio de emails
- Anonimização em ficheiros de *logs*

### 2.2.2 LIST MANAGEMENT

Este componente permitirá aos utilizadores a criação de listas de projetos (financiamento) e *outputs* científicos, assim como o seu armazenamento, de modo a facilitar o acompanhamento dos mesmos pelos utilizadores.

### 2.2.3 LOGGING

Este componente permitirá efetuar um registo de operações e interações em sistema de ficheiros.

### 2.2.4 DW SYNC

Este módulo é responsável por armazenar a informação recebida, via API, do sistema DW/BI.

Este componente permitirá a sincronização com o *Data Warehouse* de modo a recolher informação para dados já armazenados, considerando que este é autoritativo e terá dados atualizados. De notar que a sincronização será apenas de um sentido DW à sistema de M&C.

Os dados a recolher servirão para atualizar informações sobre:

- *outputs* científicos, através do DM2,
- de financiamento, através do DM1,
- do estado da conformidade de um *output* científico, para um financiamento e de acordo com uma dada política, através do DM3

O sistema DW/BI será responsável por fornecer uma lista de *outputs* científicos por instrumento de financiamento (projeto), com informação de *compliance*, indicando os *outputs* conformes e não conformes de acordo com a Política da FCT em vigor. Para além desta lista, o sistema DW/BI deverá fornecer uma lista de não-conformidades para cada *output* científico.

Para o enquadramento de cada *output* científico, serão necessárias mais informações que também poderão ser obtidas, através de API, do sistema de DW/BI. Na Figura 4 estão

esquematisadas as informações necessárias ao enquadramento do *output* científico e as suas relações. Estas informações deverão ser guardadas considerando o trio Projeto – *Output* científico – Política uma vez que o mesmo *output* científico poderá estar abrangido por mais que um projeto. Será também necessário associar a este trio a data de consulta à API uma vez que entre datas poderá existir alteração das seguintes informações: Estado da publicação e Lista de não conformidades.

Esta informação deverá ter associada a data de consulta uma vez que em cada consulta à API poderá existir informação diferente referente ao mesmo *output* científico.

Além desta informação, deverá também ser armazenado:

- quais as notificações de um *output* científico enviadas, a quem, quando e por quem
- quais as alterações de estado do *output* científico efetuadas, quando e por quem

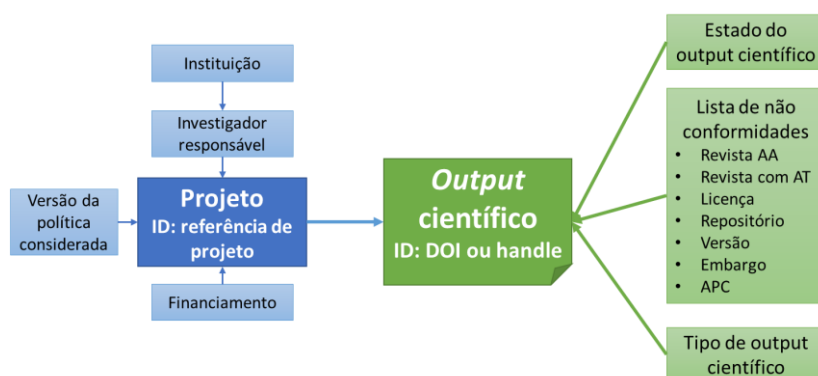


Figura 4 - Informação necessária a ser recolhida no sistema DW/BI a fim de enquadrar o *output* científico no seu contexto. A azul estão todas as informações relacionadas ao projeto e a verde todas as informações relacionadas à publicação.

### 2.2.5 ORM

Este componente serve de camada para a representação de objetos mapeáveis num modelo de dados para um SGBD.

### 2.2.6 AUTHENTICATION AND AUTHORIZATION COMPONENT

Este componente será constituído por outros subcomponentes necessários à garantia e controlo de acessos a componentes e funcionalidades do sistema. Esses subcomponentes serão:

- *Access control*
- *Groups management*
- *Users*
- *Users profile*

#### 2.2.6.1 USERS PROFILE

Os perfis de utilização identificados são:

- **Investigador responsável (IR)**

Este deverá ter acesso apenas aos *outputs* científicos associados a projetos pelo qual é responsável. Terá permissão para receber e enviar notificações pelo sistema, enviar mensagens ao responsável de M&C.

- **Associado a departamento da FCT**

Este deverá ter acesso apenas aos *outputs* científicos associados a projetos pelo qual é responsável. Não terá permissão para receber e enviar notificações pelo sistema, enviar mensagens ao responsável de M&C.

- **Responsável de M&C**

Este deverá ter acesso a todos os *outputs* científicos. Terá permissão para receber e enviar notificações pelo sistema, receber mensagens ao responsável de M&C e alterar o estado do *output* científico.

- **Associado a Instituição com papel de gestor**

Este deverá ter acesso apenas aos *outputs* científicos associados a projetos associados à sua instituição. Não terá permissão para receber e enviar notificações pelo sistema, enviar mensagens ao responsável de M&C.

## 2.2.7 COMPLIANCE COMPONENT

Este componente será responsável pela interligação das subcomponentes e gestão do processo de *compliance* propriamente dito. Os subcomponentes a considerar são:

- *Funding*
- *Policies*
- *Outputs*
- *Compliance*
- *Compliance workflow* (poderá incluir os diferentes estados dos casos de não conformidade)

O sistema deverá considerar uma seção onde disponibilize a lista de *outputs* científicos não conformes. Esta lista deverá permitir aceder ao detalhe de cada *output* científico e ver quais os parâmetros não conformes.

Esta lista deverá ser mostrada associada a um instrumento de financiamento (projeto) ou associada a um investigador responsável (no caso de este ter mais do que um instrumento de financiamento) quando relevante.

Na consulta destas listas deve ser considerada a existência de filtros e ordenação de acordo com diferentes parâmetros.

Deve também considerar o modo de pesquisa de projetos e de *outputs* científicos e considerar diferentes parâmetros de pesquisa.

Deverá também ser contemplada a opção do envio de uma mensagem (de escrita livre) de um utilizador para o responsável de M&C, associada a um *output* científico e como resposta a uma notificação.

Como consequência da receção dessa mensagem, o responsável de M&C deverá ter a opção de alterar o estado do *output científico* ([Anexo B](#)).

### 2.2.8 STATISTICS

Este componente será responsável pela recolha, armazenamento e tratamento de dados e indicadores provenientes do DW. Estes indicadores são produzidos na secção de BI do sistema DW/BI e “embedded” neste. Para isso deverá ser considerado a recolha de dados relevantes através de uma API disponibilizada pelo DW/BI.

Com este componente, o sistema conseguirá armazenar e expor, de acordo com um determinado perfil de utilizador, os seguintes dados:

- Número de conformidades das produções por projeto (relação dos casos abertos vs casos tratados), gerais, por instituição, por região da instituição;
- Número total de projetos numa determinada data, gerais, por instituição, por região da instituição;
- Número total de produções numa determinada data, gerais, por projeto, por instituição, por região da instituição;
- Número de casos de não conformidade abertos numa determinada data, gerais, por projeto, por instituição e por região da instituição;
- Número de casos de não conformidade tratados, gerais, por projeto, por instituição e por região da instituição.

## 2.3 CAMADA DE INFRAESTRUTURA

Esta camada conterá os componentes necessários de suporte das camadas definidas anteriormente.

### 3. REQUISITOS

Nesta seção são especificados os requisitos que o sistema a desenvolver deverá cumprir. Estes requisitos dividem-se nas principais categorias de não-funcionais e funcionais. Consideramos que os não-funcionais são todos os requisitos necessários para permitirem o suporte do funcionamento e de qualidade do projeto e os funcionais, os que permitem dar suporte ao funcionamento e cumprimento dos casos de uso definidos do projeto.

Os requisitos são também classificados de acordo com o método MoSCow.

#### 3.1 CLASSIFICAÇÃO DOS REQUISITOS

Foi utilizado o método MoSCow para a definição da prioridade dos requisitos. É um método desenvolvido por Dai Clegg e é útil para priorizar e classificar os requisitos de acordo com um grau de importância do requisito aferido para o projeto [1]. MoSCoW significa: MUST, SHOULD, COULD e WOULD e tem associados as seguintes prioridades:

- MUST: quando se pretende dar um cariz de obrigatoriedade ao requisito;
- SHOULD - quando se pretende dar um cariz de aconselhamento/conveniência. Embora não coloque em risco o sucesso do projeto, melhora substancialmente o resultado final;
- COULD - quando se pretende dar um cariz opcional, ou seja, o requisito não coloca em risco o sucesso do projeto podendo ser implementado caso o tempo de projeto o permitir.
- WOULD - quando o requisito não é essencial nesta fase do projeto e poderá ser implementado numa iteração futura.

#### 3.2 REQUISITOS NÃO-FUNCIONAIS

Neste tópico apresentam-se os requisitos não-funcionais que permitem o suporte do funcionamento e de qualidade do projeto.

##### Tabela de Requisitos Não Funcionais

###### 1 - Requisitos de segurança

1.1 - O sistema deve cumprir com as recomendações de <https://webcheck.pt>

1.2 - O sistema deve passar os testes de segurança da ferramenta <http://internet.nl> com score 100%

1.3 - O sistema deve cumprir com as recomendações de segurança resultantes no relatório de segurança da auditoria de segurança solicitada ao RCTS CERT

1.4 - O sistema deve implementar mecanismos que impeçam o registo automático de utilizadores e submissão maliciosa de informação através dos seus formulários (e.g. CAPTCHA)

1.5 - O sistema deve usar ligações seguras entre camadas recorrendo ao protocolo HTTPS/TLS (e.g. Aplicação <-> Base de dados)

---

**1.6 - O sistema deve implementar uma política de senhas seguras, i.e., com comprimento igual ou superior a 13 caracteres e usando pelo menos 3 classes de caracteres: números, caracteres minúsculos, caracteres maiúsculos, outros caracteres que não os anteriormente mencionados**

---

**1.7 - O sistema não deve guardar passwords em clear text na sua base de dados (e.g. usar salted hash)**

---

**1.8 - O registo de atividade deve conter pelo menos a seguinte informação para cada operação: nome da operação, quem realizou a operação, quando, parâmetros da operação, IP do utilizador que realizou a operação.**

---

**1.9 - O sistema deverá ser desenvolvido em ambiente segregado (e.g. Ambiente de Desenvolvimento) com restrições de acesso de acordo com a Política de Segurança em vigor da FCCN**

---

## **2 - Requisitos de usabilidade**

**2.1 - O sistema deve implementar uma interface gráfica amigável, intuitiva e de fácil navegação, respondendo às necessidades dos seus utilizadores. A interface deve pontuar mais de 70 pontos na escala System Usability Scale (SUS).**

---

**2.2 - O sistema deve ser responsivo para diferentes dispositivos e carregar conteúdos de forma dinâmica de acordo com os requisitos do utilizador utilizando tecnologias assíncronas como AJAX**

---

**2.3 - Deverão ser produzidos protótipos de baixa fidelidade (wireframes) do sistema, para o desenho da interação com o utilizador**

---

**2.4 - Em fase de desenho, deverão ser executados e testados, com utilizadores, os protótipos de baixa fidelidade do desenho da interação no sistema e produzido um relatório resultante**

---

**2.5 - Deverão ser consideradas as alterações aprovadas ao sistema, resultantes do processo de testagem e suas conclusões.**

---

## **3 - Requisitos de acessibilidade**

**3.1 - O sistema deve facilitar o acesso à informação para toda a sua comunidade de interesse, incluindo pessoas com incapacidade (Resolução do Conselho de Ministros n.º 155/2007). Para tal deve respeitar, no mínimo, o nível WCAG 2.0 AA em todas as suas interfaces**

---

**3.2 - O sistema deve obter 0 erros nos testes às interfaces em <https://acessibilidade.gov.pt>**

---

**3.3 - O sistema deve implementar interfaces multilingue, pelo menos, português e inglês.**

---

## **4 - Requisitos de auditabilidade**

**4.1 - O sistema deve conservar um registo de toda a atividade realizada nas suas interfaces gráficas e APIs para efeitos de auditabilidade.**

4.2 - O sistema deve implementar mecanismos de monitorização e análise de estatísticas de acesso ao serviço (e.g. Google Analytics).

## 5 - Requisitos de cópias de segurança

5.1 - O sistema deve implementar um mecanismo que permita realizar cópias de segurança de toda a sua informação.

5.2 - O mecanismo de cópias de segurança deve poder ser automatizado por via de scripts.

5.3 - O sistema deve implementar um mecanismo que permita restaurar uma cópia de segurança, permitindo ao sistema repor o seu estado a uma dada data.

## 6 - Requisitos de disponibilidade

6.1 - O sistema deverá ser desenvolvido de forma a ficar robustecido o suficiente para que no resultado dos testes de carga, a realizar pela FCCN, não ocorram erros (0 erros)

6.2 - O sistema deverá contemplar a criação de testes unitários a componentes considerados essenciais e críticos

6.3 - O sistema deverá contemplar a criação de testes de integração a componentes considerados essenciais e críticos

## 7 - Requisitos de plataforma

7.1 - O sistema deve ser compatível com os browsers mais utilizados, nomeadamente, Microsoft Edge; Mozilla Firefox; Safari e Google Chrome de forma completamente independente de sistema operativo.

## 8 - Requisitos de portabilidade

8.1 - O sistema deve ser desenvolvido sobre tecnologias Web não devendo existir a necessidade de instalação de qualquer aplicação nos dispositivos de acesso dos utilizadores.

### Tabela de Requisitos Não Funcionais

MoSCoW

#### 1 - Requisitos de segurança

1.1 - O sistema deve cumprir com as recomendações de <https://webcheck.pt>

MUST

1.2 - O sistema deve passar os testes de segurança da ferramenta <http://internet.nl> com score 100%

MUST

1.3 - O sistema deve cumprir com as recomendações de segurança resultantes no relatório de segurança da auditoria de segurança solicitada ao RCTS CERT

MUST

1.4 - O sistema deve implementar mecanismos que impeçam o registo automático de utilizadores e submissão maliciosa de informação através dos seus formulários (e.g. CAPTCHA)

MUST

1.5 - O sistema deve usar ligações seguras entre camadas recorrendo ao protocolo HTTPS/TLS (e.g. Aplicação <-> Base de dados)

|                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SHOULD |
| 1.6 - O sistema deve implementar uma política de senhas seguras, i.e., com comprimento igual ou superior a 13 caracteres e usando pelo menos 3 classes de caracteres: números, caracteres minúsculos, caracteres maiúsculos, outros caracteres que não os anteriormente mencionados |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MUST   |
| 1.7 - O sistema não deve guardar passwords em clear text na sua base de dados (e.g. usar salted hash)                                                                                                                                                                               |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MUST   |
| 1.8 - O registo de atividade deve conter pelo menos a seguinte informação para cada operação: nome da operação, quem realizou a operação, quando, parâmetros da operação, IP do utilizador que realizou a operação.                                                                 |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SHOULD |
| 1.9 - O sistema deverá ser desenvolvido em ambiente segregado (e.g. Ambiente de Desenvolvimento) com restrições de acesso de acordo com a Política de Segurança em vigor da FCCN                                                                                                    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MUST   |
| <b>2 - Requisitos de usabilidade</b>                                                                                                                                                                                                                                                |        |
| 2.1 - O sistema deve implementar uma interface gráfica amigável, intuitiva e de fácil navegação, respondendo às necessidades dos seus utilizadores. A interface deve pontuar mais de 70 pontos na escala System Usability Scale (SUS).                                              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MUST   |
| 2.2 - O sistema deve ser responsivo para diferentes dispositivos e carregar conteúdos de forma dinâmica de acordo com os requisitos do utilizador utilizando tecnologias assíncronas como AJAX                                                                                      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SHOULD |
| 2.3 - Deverão ser produzidos protótipos de baixa fidelidade (wireframes) do sistema, para o desenho da interação com o utilizador                                                                                                                                                   |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MUST   |
| 2.4 - Em fase de desenho, deverão ser executados e testados, com utilizadores, os protótipos de baixa fidelidade do desenho da interação no sistema e produzido um relatório resultante                                                                                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SHOULD |
| 2.5 - Deverão ser consideradas as alterações aprovadas ao sistema, resultantes do processo de testagem e suas conclusões.                                                                                                                                                           |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SHOULD |
| <b>3 - Requisitos de acessibilidade</b>                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| 3.1 - O sistema deve facilitar o acesso à informação para toda a sua comunidade de interesse, incluindo pessoas com incapacidade (Resolução do Conselho de Ministros n.º 155/2007). Para tal deve respeitar, no mínimo, o nível WCAG 2.0 AA em todas as suas interfaces             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MUST   |
| 3.2 - O sistema deve obter 0 erros nos testes às interfaces em <a href="https://acessibilidade.gov.pt">https://acessibilidade.gov.pt</a>                                                                                                                                            |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | SHOULD |
| 3.3 - O sistema deve implementar interfaces multilingue, pelo menos, português e inglês.                                                                                                                                                                                            |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MUST   |
| <b>4 - Requisitos de auditabilidade</b>                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| 4.1 - O sistema deve conservar um registo de toda a atividade realizada nas suas interfaces gráficas e APIs para efeitos de auditabilidade.                                                                                                                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MUST   |
| 4.2 - O sistema deve implementar mecanismos de monitorização e análise de estatísticas de acesso ao serviço (e.g. Google Analytics).                                                                                                                                                |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MUST   |
| <b>5 - Requisitos de cópias de segurança</b>                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| 5.1 - O sistema deve implementar um mecanismo que permita realizar cópias de segurança de toda a sua informação.                                                                                                                                                                    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MUST   |
| 5.2 - O mecanismo de cópias de segurança deve poder ser automatizado por via de scripts.                                                                                                                                                                                            |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| 5.3 - O sistema deve implementar um mecanismo que permita restaurar uma cópia de segurança, permitindo ao sistema repor o seu estado a uma dada data.                                                                                                                    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| <b>6 - Requisitos de disponibilidade</b>                                                                                                                                                                                                                                 |        |
| 6.1 - O sistema deverá ser desenvolvido de forma a ficar robustecido o suficiente para que no resultado dos testes de carga, a realizar pela FCCN, não ocorram erros (0 erros)                                                                                           |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| 6.2 - O sistema deverá contemplar a criação de testes unitários a componentes considerados essenciais e críticos                                                                                                                                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| 6.3 - O sistema deverá contemplar a criação de testes de integração a componentes considerados essenciais e críticos                                                                                                                                                     |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| <b>7 - Requisitos de plataforma</b>                                                                                                                                                                                                                                      |        |
| 7.1 - O sistema deve ser compatível com os browsers mais utilizados, nomeadamente, Microsoft Edge; Mozilla Firefox; Safari e Google Chrome de forma completamente independente de sistema operativo.                                                                     |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| <b>8 - Requisitos de portabilidade</b>                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| 8.1 - O sistema deve ser desenvolvido sobre tecnologias Web não devendo existir a necessidade de instalação de qualquer aplicação nos dispositivos de acesso dos utilizadores.                                                                                           |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| 8.2 - O sistema deve implementar um design responsivo que permita que o seu conteúdo seja legível em dispositivos de diferentes dimensões (e.g. desktop, tablets e smartphones).                                                                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| 8.3 - O sistema deve adaptar os conteúdos de acordo com a largura de banda e os dispositivos do cliente final (baixa resolução para conteúdo móvel/dispositivos de baixa largura de banda e alta resolução para casos de boa conectividade).                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | WOULD  |
| <b>9 - Requisitos sobre licenças e legislação</b>                                                                                                                                                                                                                        |        |
| 9.1 - O sistema deve ser desenvolvido tendo por base em tecnologias de código-aberto (e.g. BD open source, linguagem de programação open source, etc.). O uso de tecnologias comerciais que envolvam licenciamento deve ser devidamente justificado.                     |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| 9.2 - A licença do produto desenvolvido deve ser de código-aberto (e.g. Apache 2.0) e ficar disponível no repositório Git da FCCN.                                                                                                                                       |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| 9.3 - O sistema deve respeitar o Regulamento Geral de Proteção de dados (onde aplicável).                                                                                                                                                                                |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| 9.4 - O sistema deve respeitar o Regulamento Nacional de Interoperabilidade Digital (Decreto-Lei n.º 83/2018).                                                                                                                                                           |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| <b>10 - Requisitos de tempo de resposta</b>                                                                                                                                                                                                                              |        |
| 10.1 - O sistema não deve demorar mais de 5 segundos a responder qualquer solicitação realizada a partir da interface gráfica.                                                                                                                                           |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| 10.2 - Nos casos em que uma operação seja impossível de concluir dentro das restrições temporais definidas, o utilizador deveria ser informado do tempo estimado que a operação irá demorar                                                                              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | SHOULD |
| 10.3 - O sistema deverá ser desenvolvido de forma a ficar robustecido o suficiente para que no resultado dos testes de carga, a realizar pela FCCN, não se verifique um aumento superior a mais de 10% do tempo de resposta com número máximo de utilizadores nos testes |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| <b>11 - Requisito de documentação</b>                                                                                                                                                                                                                                    |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |        |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 11.1 - O sistema deve possuir documentação contextual na interface gráfica do utilizador perto do local onde as operações documentadas são realizadas, em todas as interfaces com o utilizador.                                                                                                                                                                                                                                      | SHOULD |
| 11.2 - O sistema deve ser acompanhado de documentação técnica que permita dar resposta às seguintes necessidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Instruções de instalação</li> <li>• Instruções sobre ativação e desativação do serviço (i.e., start e shutdown)</li> <li>• Manual de cópias de segurança e restauro de informação</li> <li>• Troubleshooting</li> <li>• Outros aspetos considerados relevantes</li> </ul> | MUST   |
| 11.3 - O sistema deve ser acompanhado de documentação técnica no código fonte que permita dar resposta às seguintes necessidades: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Changelogs de cada release</li> <li>• Comentários e documentação do código fonte</li> </ul>                                                                                                                                                               | MUST   |
| <b>12 - Requisitos de software</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |        |
| 12.1 - O sistema deve ser composto por componentes com acesso restrito a apenas alguns grupos de utilizadores, e componentes acessíveis ao público em geral                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |
| 12.2 - O sistema deve ser desenvolvido numa infraestrutura escalável (exemplo: Sistema Cloud) que permita à plataforma adaptar-se facilmente a diferentes níveis de carga/stress                                                                                                                                                                                                                                                     | SHOULD |
| <b>13 - Requisitos de sistema operativo</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |        |
| 13.1 - O sistema deve poder ser instalado em sistemas operativos Linux (Ubuntu, Debian ou Redhat)                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                    | MUST   |
| <b>14 - Requisitos de infraestrutura</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |        |
| 14.1 - O sistema deve poder ser instalado num ambiente de máquinas virtuais ou Docker containers                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     | MUST   |
| 14.2 - O sistema deve ser instalado na infraestrutura de servidores virtuais da FCCN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | MUST   |
| <b>15 - Requisitos de modelo de dados</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |        |
| 15.1 - O sistema deve implementar um modelo de dados semelhante ao descrito no documento sobre a Arquitetura do Sistema, não descurando a necessidade de serem adicionados atributos adicionais caso necessário.                                                                                                                                                                                                                     | MUST   |
| <b>16 - Requisitos de internacionalização</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |        |
| 16.1 - O sistema deve suportar a introdução de conteúdos em vários idiomas (pelo menos, português e inglês).                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         | SHOULD |
| <b>17 - Requisitos de design</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |        |
| 17.1 - O sistema deve seguir a imagem estética e variante da folha de estilos (CSS) a especificar pela FCCN                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | MUST   |

### 3.3 REQUISITOS FUNCIONAIS

Neste tópico apresentam-se os requisitos funcionais do sistema que permitem dar suporte ao funcionamento e cumprimento dos casos de uso definidos do projeto.

|                                        |        |
|----------------------------------------|--------|
| Tabela de Requisitos Funcionais de M&C | MoSCoW |
|----------------------------------------|--------|

## 1 - Requisitos de interface cliente - Perfil Investigador Principal

1.1 - O utilizador com o Perfil Investigador Principal poderá consultar uma lista paginada de financiamento associado aos grupos a que pertence

MUST

1.2 - O utilizador com o Perfil Investigador Principal poderá consultar uma lista paginada de outputs científicos associados aos grupos a que pertence

MUST

1.3 - O utilizador com o Perfil Investigador Principal poderá efetuar filtragem sobre a lista de outputs científicos associados aos grupos a que pertence

MUST

1.4 - O utilizador com o Perfil Investigador Principal deve poder responder, em formulário específico, a uma notificação de um caso de não conformidade

MUST

1.5 - O utilizador com o Perfil Investigador Principal deve poder consultar a sequência de interações de um caso de não conformidade

MUST

1.6 - O utilizador com o Perfil Investigador Principal deve poder consultar o estado de um caso de não conformidade

MUST

1.7 - O utilizador com o Perfil Investigador Principal deve poder consultar os detalhes da política num caso de não conformidade

MUST

1.8 - O utilizador com o Perfil Investigador Principal deve poder delegar o seu papel (atribuição de permissões) em qualquer outro utilizador dos grupos a que pertence

SHOULD

1.9 - O utilizador com o Perfil Investigador Principal deve poder remover a configuração de delegação do seu papel (atribuição de permissões) a qualquer outro utilizador previamente atribuída

SHOULD

## 2 - Requisitos de interface cliente - Perfil Instituição

2.1 - O utilizador com o Perfil Instituição poderá consultar uma lista paginada de financiamento associado aos grupos a que pertence

COULD

2.2 - O utilizador com o Perfil Instituição poderá consultar uma lista paginada de outputs científicos associados aos grupos a que pertence

COULD

2.3 - O utilizador com o Perfil Instituição poderá efetuar filtragem sobre a lista de outputs científicos associados aos grupos a que pertence

COULD

2.4 - O utilizador com o Perfil Instituição deve poder responder, em formulário específico, a uma notificação de um caso de não conformidade

COULD

2.5 - O utilizador com o Perfil Instituição deve poder consultar a sequência de interações de um caso de não conformidade

COULD

2.6 - O utilizador com o Perfil Instituição deve poder consultar o estado de um caso de não conformidade

COULD

2.7 - O utilizador com o Perfil Instituição deve poder consultar os detalhes da política num caso de não conformidade

COULD

2.8 - O utilizador com o Perfil Instituição deve poder delegar o seu papel (atribuição de permissões) em qualquer outro utilizador dos grupos a que pertence

SHOULD

2.9 - O utilizador com o Perfil Instituição deve poder remover a configuração de delegação do seu papel (atribuição de permissões) a qualquer outro utilizador previamente atribuída

SHOULD

### 3 - Requisitos de interface cliente - Gestão de listas

|                                                                                                         |        |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 3.1 - O utilizador poderá criar listas de financiamento e atribuir-lhes um nome                         | SHOULD |
| 3.2 - O utilizador poderá criar listas de produções e atribuir-lhes um nome                             | SHOULD |
| 3.3 - O utilizador poderá adicionar financiamento a uma lista dinâmica de financiamento favorito        | SHOULD |
| 3.4 - O utilizador poderá adicionar produções a uma lista dinâmica de produções favoritas               | SHOULD |
| 3.5 - O utilizador poderá remover listas que criou                                                      | SHOULD |
| 3.6 - O utilizador poderá alterar o nome da lista que criou                                             | SHOULD |
| 3.7 - O utilizador poderá consultar listas de financiamento favoritas                                   | SHOULD |
| 3.8 - O utilizador poderá consultar listas de produções favoritas                                       | SHOULD |
| 3.9 - O utilizador poderá consultar as listas que criou                                                 | SHOULD |
| 3.10 - Ao consultar uma lista, o utilizador poderá ver o conteúdo (os vários itens) armazenado na lista | SHOULD |

### 4 - Requisitos de interface da verificação da compliance (interação entre Responsável FCT pela compliance e Investigador Principal)

|                                                                                                                                                                                                           |      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 4.1 - O Responsável FCT terá acesso a uma lista de financiamento, que poderá ser filtrada com recurso a critérios como: título, tipo, ano, estado, grupo, entre outros                                    | MUST |
| 4.2 - O Responsável FCT, na lista de financiamento, terá acesso a um resumo do estado de conformidade de acordo com uma determinada política                                                              | MUST |
| 4.3 - Para cada financiamento, o Responsável FCT poderá aceder a uma lista de produções                                                                                                                   | MUST |
| 4.5 - O Responsável FCT terá acesso a uma lista de produções, que poderá ser filtrada com recurso a critérios como: título, tipo, ano, estado, grupo, financiamento, entre outros                         | MUST |
| 4.6 - O responsável FCT disporá de uma opção simples de usar que lhe permitirá marcar uma produção quando já não for relevante a continuidade do cálculo de conformidade da mesma (alteração do estado).  | MUST |
| 4.7 - Para cada inconformidade, o responsável FCT poderá deixar uma nota interna                                                                                                                          | MUST |
| 4.8 - Para cada financiamento e de acordo com o estado, o Responsável FCT poderá ativar uma opção de notificação do Investigador Responsável de acordo com o estado das não conformidades                 | MUST |
| 4.9 - Para a opção de notificação do Investigador Responsável, será carregado um modelo de resposta adequado à fase de notificação que poderá ser alterado pelo responsável FCT no momento da confirmação | MUST |
| 4.10 - O Responsável FCT disporá de uma opção para delegar o caso de não conformidade num terceiro utilizador pertencente a grupos a que o Responsável FCT pertence                                       | MUST |

|                                                                                                                                                                                                            |        |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 4.4 - O Responsável FCT, na lista de produções, terá acesso ao estado da conformidade de cada uma, de acordo com uma determinada política                                                                  | MUST   |
| <b>5 - Requisitos de interface de Administração</b>                                                                                                                                                        |        |
| 5.1 - O administrador de sistema terá acesso, via menu, a um conjunto de configurações específicas de gestão e parametrização do sistema (exemplo: grupos, utilizadores e perfis, templates de email, ...) | SHOULD |
| 5.2 - O administrador de sistema terá acesso a lista de outputs científicos por financiamento ao qual poderá efetuar filtragem                                                                             | SHOULD |
| 5.3 - O administrador de sistema terá acesso a uma lista de utilizadores que poderá filtrar por nome de utilizador, email e identificador                                                                  | SHOULD |
| 5.4 - O administrador poderá consultar os grupos a que cada utilizador pertence                                                                                                                            | SHOULD |
| 5.5 - Para cada utilizador do sistema, o administrador de sistemas terá uma opção para efetuar o Bloqueio de acesso de utilizadores                                                                        | SHOULD |
| 5.6 - O administrador de sistemas terá ao seu dispor uma interface que lhe permita listar os vários perfis de utilizador                                                                                   | COULD  |
| 5.7 - O administrador de sistemas terá disponível uma opção para adicionar mais perfis de utilizador                                                                                                       | COULD  |
| 5.8 - Para cada perfil de utilizador, o administrador de sistemas poderá definir um conjunto possível de permissões pré-definidas                                                                          | COULD  |
| 5.9 - O administrador de sistemas terá acesso a uma lista de modelos de email                                                                                                                              | COULD  |
| 5.10 - O administrador de sistemas terá ao dispor uma opção que lhe permite alterar o conteúdo de cada modelo de email                                                                                     | COULD  |
| 5.11 - O administrador de sistemas terá ao dispor uma listagem de grupos a qual poderá filtrar por nome                                                                                                    | MUST   |
| 5.12 - O administrador terá disponível uma opção para pesquisar e adicionar um qualquer utilizador a um grupo existente                                                                                    | MUST   |
| 5.13 - O administrador terá disponível uma opção para remover um utilizador de um qualquer grupo existente                                                                                                 | SHOULD |
| 5.14 - O administrador disporá de uma opção para delegar o caso de não conformidade num qualquer utilizador do sistema                                                                                     | SHOULD |
| 5.15 - O administrador disporá de uma opção para assumir o papel de um qualquer utilizador (funcionalidade Impersonate)                                                                                    | SHOULD |
| 5.16 - O administrador disporá de uma opção para deixar assumir o papel de um qualquer utilizador (funcionalidade Impersonate)                                                                             | SHOULD |
| 5.17 - O administrador de sistemas terá ao dispor uma opção para gerir grupos de utilizadores (CRUD)                                                                                                       | MUST   |
| 5.18 - O administrador disporá de uma opção para armazenar a configuração de delegar o papel de um utilizador em qualquer outro do sistema (delegar as permissões de um utilizador noutro)                 |        |

|                                                                                                                                                                                                                                               |        |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                               | SHOULD |
| 5.19 - O administrador disporá de uma opção para remover a configuração de delegar o papel de um utilizador já previamente criada no sistema                                                                                                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | SHOULD |
| <b>6 - Requisitos da CLI</b>                                                                                                                                                                                                                  |        |
| 6.1 - O administrador de sistema terá ao dispor comandos de sistema que lhe permitam efetuar operações de salvaguarda dos dados armazenados                                                                                                   |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | MUST   |
| 6.2 - O administrador de sistema terá ao dispor comandos de sistema que lhe permitam forçar a importação e atualizar os dados relativos à compliance                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | SHOULD |
| 6.3 - O administrador de sistema terá ao dispor comandos de sistema que lhe permitam listar ou exportar configurações                                                                                                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | COULD  |
| 6.4 - O administrador de sistema terá ao dispor comandos de sistema que lhe permitam alterar ou importar configurações                                                                                                                        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | COULD  |
| 6.5 - O administrador de sistema terá ao dispor comandos de sistema que lhe permitam importar utilizadores para o sistema                                                                                                                     |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | COULD  |
| 6.6 - O administrador de sistema terá ao dispor comandos de sistema que lhe permitam fechar casos de não conformidade                                                                                                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | SHOULD |
| 6.7 - O administrador de sistema terá ao dispor comandos de sistema que lhe permitam forçar o envio de notificações de um caso                                                                                                                |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | SHOULD |
| 6.8 - O administrador de sistema terá ao dispor comandos de sistema que lhe permitam recolher, tratar e armazenar dados estatísticos provenientes do DW                                                                                       |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | COULD  |
| <b>7 - Requisitos da API</b>                                                                                                                                                                                                                  |        |
| 7.1 - As listagens apresentadas na API serão paginadas, com um número parametrizável de itens por página, obedecendo a um limite máximo de itens por página                                                                                   |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | MUST   |
| 7.2 - O cliente da API deverá autenticar-se segundo a forma de autenticação disponibilizada                                                                                                                                                   |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | MUST   |
| 7.3 - A comunicação com a API disponibilizada far-se-á via protocolo seguro (HTTPS) com certificado de segurança                                                                                                                              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | MUST   |
| 7.4 - Deverá ser disponibilizado um endpoint para registo da conformidade para cada produção de um determinado financiamento, em que se espera receber a política validada, bem como os eventuais códigos de erro e mensagens da conformidade |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | MUST   |
| 7.5 - Deverá ser disponibilizado um endpoint para pesquisa e filtragem de casos de conformidade de um determinado financiamento                                                                                                               |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | MUST   |
| 7.6 - Deverá ser disponibilizado um endpoint para consulta de um caso de conformidade para cada produção de um determinado financiamento                                                                                                      |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | MUST   |
| 7.7 - Deverá ser disponibilizado um endpoint para pesquisa e filtragem de projetos envolvidos nos casos de conformidade                                                                                                                       |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | MUST   |
| 7.8 - Deverá ser disponibilizado um endpoint para pesquisa e filtragem de produções envolvidas nos casos de conformidade associadas a financiamento                                                                                           |        |
|                                                                                                                                                                                                                                               | MUST   |
| 7.9 - Deverão ser disponibilizados endpoints da API de suporte das funcionalidades nas interfaces cliente (operações CRUD)                                                                                                                    |        |

|                                                                                                                                                                                                                                                                |        |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
|                                                                                                                                                                                                                                                                | SHOULD |
| 7.10 - Deverão ser disponibilizados endpoints da API de suporte das funcionalidades na interface de verificação da compliance (CRUD)                                                                                                                           |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | SHOULD |
| 7.11 - Deverão ser disponibilizados endpoints da API de suporte das funcionalidades na interface de administração (CRUD)                                                                                                                                       |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | SHOULD |
| 7.12 - Deverão ser disponibilizados endpoints da API de suporte das funcionalidades das estatísticas nas interfaces de cliente                                                                                                                                 |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | SHOULD |
| 7.13 - Deverão ser disponibilizados endpoints da API que disponibilizem os casos de conformidade tratados e não tratados das produções, por financiamento e associados a cada política, de modo a servirem como fonte de dados em sistemas terceiros que os re |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | SHOULD |
| <b>8 - Requisitos de notificação</b>                                                                                                                                                                                                                           |        |
| 8.1 - o sistema, numa base periódica e configurável, deverá monitorizar alterações ao estado de compliance do financiamento e notificar os responsáveis da FCT                                                                                                 |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | MUST   |
| 8.2 - O sistema deverá guardar e manter um conjunto definido de modelos de email, podendo estes ser alterados em qualquer momento por um administrador de sistema                                                                                              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | MUST   |
| 8.3 - O sistema deverá guardar, associado a um caso, as notificações enviadas, bem como o estado, intervenientes e data                                                                                                                                        |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | MUST   |
| 8.4 - As mensagens das notificações poderão ter um link para uma página específica de um caso de conformidade no sistema                                                                                                                                       |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | MUST   |
| <b>9 - Requisitos IMAP2DB</b>                                                                                                                                                                                                                                  |        |
| 9.1 - o sistema deve ser capaz de rececionar emails remetidos para um endereço de email específico e convertê-lo numa entrada em base de dados                                                                                                                 |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | MUST   |
| 9.2 - Todas as entradas registadas em base de dados, provenientes de um email, deverão ter uma ligação com um caso específico de conformidade                                                                                                                  |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | MUST   |
| 9.3 - Cada entrada registada em base de dados, proveniente de um email, fará alterar o estado a que se encontra o caso de conformidade                                                                                                                         |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | MUST   |
| <b>10 - Requisitos de privacidade</b>                                                                                                                                                                                                                          |        |
| 10.1 - Em consonância com o RGPD, apenas serão enviadas notificações por email aos utilizadores que as autorizem                                                                                                                                               |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | MUST   |
| 10.2 - Na interface de utilizador deverá existir uma opção para poder concordar com o recebimento de notificações                                                                                                                                              |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | MUST   |
| <b>11 - Requisitos de gestão de utilizadores</b>                                                                                                                                                                                                               |        |
| 11.1 - O sistema deve possuir um mecanismo de gestão de utilizadores.                                                                                                                                                                                          |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | MUST   |
| 11.2 - O sistema deve permitir a autenticação de utilizadores através da interface de frontoffice.                                                                                                                                                             |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | MUST   |
| 11.3 - O sistema deverá prever 4 perfis de utilizador (investigador, responsável FCT, responsável pela entidade, administrador de sistema), bem como estar capacitado para que outros possam ser adicionados                                                   |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | MUST   |
| 11.4 - As permissões de cada perfil de utilizador deverão ser configuráveis                                                                                                                                                                                    |        |
|                                                                                                                                                                                                                                                                | MUST   |

|                                                                                                                                                                                                                                                       |        |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|
| 11.5 - Cada utilizador poderá pertencer a um ou vários grupos de utilizadores                                                                                                                                                                         | SHOULD |
| 11.6 - Cada grupo de utilizadores poderá ter utilizadores com perfis diferentes entre si                                                                                                                                                              | SHOULD |
| 11.7 - Cada financiamento poderá ter um grupo de utilizador associado, esta associação deverá ser configurável pelo administrador de sistema no backoffice                                                                                            | SHOULD |
| 11.8 - Poderá haver mais do que um responsável FCT                                                                                                                                                                                                    | MUST   |
| 11.9 - Cada utilizador poderá deter um perfil diferente de acordo com o grupo a que pertence                                                                                                                                                          | SHOULD |
| <b>12 - Requisitos de acesso</b>                                                                                                                                                                                                                      |        |
| 12.1 - O sistema deve suportar como método de autenticação a integração com o serviço Ciência ID.                                                                                                                                                     | MUST   |
| 12.2 - Todos os utilizadores deverão autenticar-se de modo a poderem ter acesso                                                                                                                                                                       | MUST   |
| 12.3 - O utilizador não autenticado apenas terá acesso ao formulário de autenticação e/ou recuperação de password na interface de frontoffice                                                                                                         | MUST   |
| 12.4 - O sistema deve possuir um sistema de gestão de sessões de utilizador                                                                                                                                                                           | MUST   |
| 12.5 - Os utilizadores com delegação prévia terão ao dispor uma opção para assumir o papel de um qualquer utilizador (funcionalidade Impersonate)                                                                                                     | SHOULD |
| 12.6 - Os utilizadores com delegação prévia terão ao dispor uma opção para deixar assumir o papel de um qualquer utilizador (funcionalidade Impersonate)                                                                                              | SHOULD |
| <b>13 - Requisitos de Gestão de Conformidades</b>                                                                                                                                                                                                     |        |
| 13.1 - As operações de interoperabilidade do DataWarehouse resultarão no registo de uma lista de outputs científicos por instrumento de financiamento, a lista de conformidades e a lista de ações de tratamento de não-conformidades (e.g., via API) | MUST   |
| 13.2 - As mensagens de não conformidades deverão poder ser traduzidas para diferentes idiomas (principalmente em PT e EN)                                                                                                                             | SHOULD |
| 13.3 - O sistema terá acesso aos dados das não conformidades (calculadas e provenientes do DW) de uma produção, para um financiamento relativo a um perfil de validação (uma política ou versão desta), bem como a informação do seu tratamento       | MUST   |
| 13.4 - Cada produção de um financiamento terá um Estado da conformidade de acordo com um perfil de validação                                                                                                                                          | MUST   |
| 13.5 - Cada entrada de não conformidade terá uma data de criação, interveniente ou responsável de caso                                                                                                                                                | MUST   |
| 13.6 - Cada entrada de não conformidade poderá ter várias interações                                                                                                                                                                                  | MUST   |
| 13.7 - Cada interação, numa entrada de não conformidade, deverá ficar registada e preservada por quem a originou, bem como, a data em que ocorreu                                                                                                     | MUST   |
| 13.8 - Cada entrada de não conformidade irá dispor de um campo descritivo para entrada de notas/comentários privados a deixar pelo responsável da FCT                                                                                                 | MUST   |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------|
| 13.9 - Cada entrada de não conformidade irá dispor de um campo específico com um identificador unívoco dentro do sistema                                                                                                                                                                        | MUST |
| 13.10 - As entradas de não conformidades deverão estar agrupadas por financiamento                                                                                                                                                                                                              | MUST |
| 13.11 - As entradas de não conformidades terão vários estados possíveis, por exemplo: em processamento/em validação/recusado/aceite/encerrado                                                                                                                                                   | MUST |
| 13.12 - o responsável FCT pela compliance, receberá uma notificação aquando a alteração do estado de compliance de produções de um financiamento                                                                                                                                                | MUST |
| 13.13 - Um novo caso de conformidade numa produção com uma política de um financiamento gerará uma nova entrada de caso no sistema que deverá ser tratada pelo Responsável FCT                                                                                                                  | MUST |
| 13.14 - Todas as entradas de conformidades deverão ser preservadas e armazenadas em histórico                                                                                                                                                                                                   | MUST |
| 13.15 - Todas as interações com recurso a modelos de notificações deverão ser preservadas e armazenadas em histórico e agrupadas por financiamento                                                                                                                                              | MUST |
| 13.16 - Deverá permitir ao Responsável (FCT) pela compliance atualizar o estado de conformidade de uma publicação. Por exemplo, "Aprovação da validação automática de conformidade", ou "Impossível de verificar", assinalando o fim do ciclo de monitorização da compliance para a publicação. | MUST |
| 13.17 - Aquando da alteração do estado da conformidade para "encerrado", esta informação será disponibilizada como fonte para o DM2 para que o processamento seja aqui encerrado                                                                                                                | MUST |
| 13.18 - Para finalizar o processamento será invocada uma API disponibilizada onde serão remetidos o estado da conformidade, a política da conformidade, o financiamento e a produção                                                                                                            | MUST |
| <b>14 - Requisitos de sincronização com DataWarehouse</b>                                                                                                                                                                                                                                       |      |
| 14.1 - Os dados de financiamento a apresentar deverão ser enriquecidos através de dados provenientes de pesquisas efetuadas à API disponibilizada pelo DM1                                                                                                                                      | MUST |
| 14.2 - Os dados das produções a apresentar deverão ser enriquecidos através de dados provenientes de pesquisas efetuadas à API disponibilizada pelo DM2                                                                                                                                         | MUST |
| 14.3 - Os dados e erros das não conformidades deverão ser enriquecidos através de dados provenientes de pesquisas efetuadas à API disponibilizada pelo DM3                                                                                                                                      | MUST |
| 14.4 - Os dados de enriquecimento deverão ser armazenados juntamente com cada entrada de conformidade de modo a espelhar o que o representa num dado momento do tempo                                                                                                                           | MUST |
| <b>15 - ORM</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                 |      |
| 15.1 - O sistema deve implementar uma estrutura baseada no modelo proposto no documento sobre a arquitetura                                                                                                                                                                                     | MUST |
| <b>16 - Logging</b>                                                                                                                                                                                                                                                                             |      |
| 16.1 - Todas as interações com a API deverão ser registadas em log                                                                                                                                                                                                                              | MUST |
| <b>17 - Requisitos de estatísticas na interface de cliente</b>                                                                                                                                                                                                                                  |      |
| 17.1 - O utilizador não autenticado (público em geral) poderá consultar os indicadores gerais, tais como:                                                                                                                                                                                       |      |
| • Número de conformidades das produções de todos os projetos (relação dos casos abertos vs casos tratados)                                                                                                                                                                                      |      |

- Número total de projetos numa determinada data
- Número total de produções numa determinada data
- Número de casos de não conformidade abertos numa determinada data
- Número de casos de não conformidade tratados

SHOULD

**17.2 - O utilizador Investigador Principal ou autorizado poderá consultar os indicadores dos projetos com os quais mantem uma relação, tais como:**

- Número de conformidades das produções por projeto (relação dos casos abertos vs casos tratados), dos projetos os quais existe relação com o investigador
- Número total de projetos numa determinada data dos projetos os quais existe relação com o investigador
- Número total de produções numa determinada data dos projetos os quais existe relação com o investigador
- Número de casos de não conformidade abertos numa determinada data dos projetos os quais existe relação com o investigador
- Número de casos de não conformidade tratados dos projetos os quais existe relação com o investigador

SHOULD

**17.3 - O utilizador Instituição poderá consultar os indicadores dos projetos dos quais mantem uma relação de pertença, tais como:**

- Número de conformidades das produções por projeto (relação dos casos abertos vs casos tratados), dos projetos os quais existe relação com a Instituição
- Número total de projetos numa determinada data dos projetos os quais existe relação com a Instituição
- Número total de produções numa determinada data dos projetos os quais existe relação com a Instituição
- Número de casos de não conformidade abertos numa determinada data dos projetos os quais existe relação com a Instituição
- Número de casos de não conformidade tratados dos projetos os quais existe relação com a Instituição

SHOULD

## **18 - Requisitos para as Estatísticas**

**18.1 - O sistema deverá periodicamente consultar, tratar e armazenar dados estatísticos provenientes do DW**

SHOULD

**18.2 - O sistema deverá armazenar os dados estatísticos tratados numa base de dados para modelos não relacionais de objetos (NoSQL)**

SHOULD

**18.3 - O sistema deverá ser capaz de regerar todos os dados estatísticos previamente armazenados**

## 4. REFERÊNCIAS

[1] DSDM Consortium ed., 2014. MoSCoW Prioritisation. Em: The DSDM Agile Project Framework Handbook. [online] pp.69-75. Disponível em: <<https://www.agilebusiness.org/store/viewproduct.aspx?id=13675860>> [Acesso a 29 abril 2022].

## 5. ANEXOS

### 5.1 ANEXO A – SISTEMA DW/BI

O estudo referente ao levantamento de requisitos para o sistema *datawarehouse/business intelligence* pode ser consultado [aqui](#).

### 5.2 ANEXO B – CASOS DE USO PARA O SISTEMA DE NOTIFICAÇÕES

O estudo referente aos casos de uso para o sistema de notificações pode ser consultado [aqui](#).

### 5.3 ANEXO C - MOCKUP'S

Para este sistema foram definidos mockup's preliminares, não vinculativos e sem design gráfico associado, com o propósito de visualização de como o sistema poderia funcionar e ser apresentado.

Na Figura 5 é representada a página de entrada para um investigador principal. Nesta página os elementos importantes a considerar serão:

- Identificação do utilizador (B)
- Barra de ferramentas para acesso a diferentes seções (D)
- Disponibilizado um *dashboard* com indicadores de conformidade referentes à totalidade de projetos associados ao investigador em causa (F).



Figura 5 – Mockup da landing page para o utilizador do tipo Investigador Responsável

Na Figura 6 Figura 5 é representada a página resumo de um projeto selecionado para um investigador principal. Nesta página os elementos importantes a considerar serão:

- Identificação do utilizador (B)
- Barra de ferramentas para acesso a diferentes seções (D)
- Disponibilizado um *dashboard* com indicadores de conformidade referentes ao projeto selecionado (F).
- Seção de detalhes referente ao projeto selecionado (G)

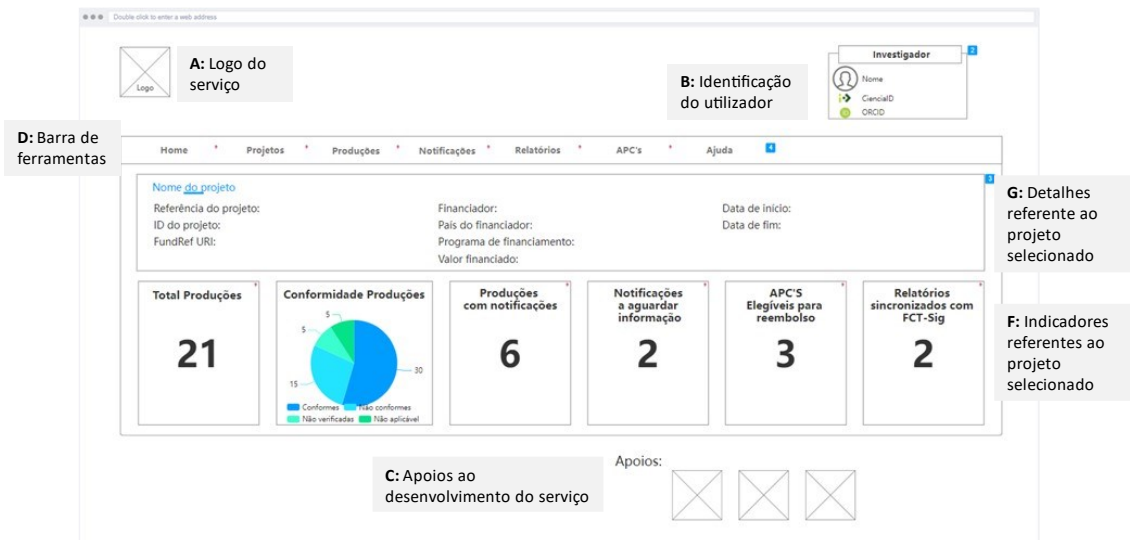


Figura 6 – Mockup da página de projeto para o utilizador do tipo Investigador Responsável

Na Figura 7Figura 5 é representada a página referente aos *outputs* científicos (produções), que poderão ser todos os referentes ao utilizador ou todos referentes a um determinado projeto selecionado para um investigador principal. Nesta página os elementos importantes a considerar serão:

- Identificação do utilizador (B)
- Barra de ferramentas para acesso a diferentes seções (D)
- Uma seção de pesquisa com filtros associados (H)
- Listagem dos outputs científicos (todos ou apenas associados a um projeto) com visualização de algumas características referente a cada um (J)

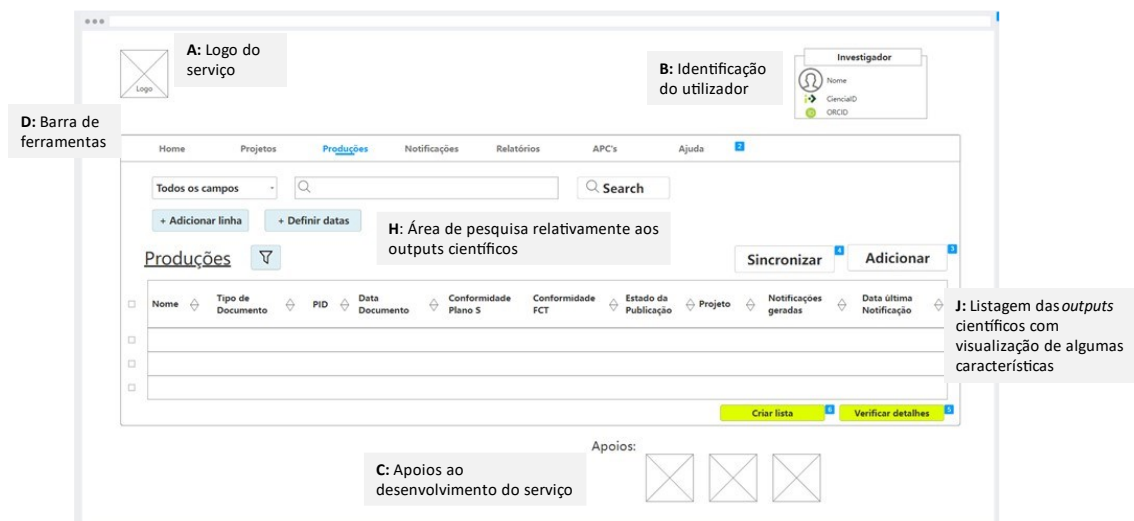


Figura 7 – Mockup da página referente aos outputs científicos (produções) para o utilizador do tipo Investigador Responsável.

Na Figura 8 Figura 5 é representada a página referente a notificações, que poderão ser todas as referentes ao utilizador ou todas referentes a um determinado projeto selecionado para um investigador principal. Nesta página os elementos importantes a considerar serão:

- Identificação do utilizador (B)
- Barra de ferramentas para acesso a diferentes seções (D)
- Uma seção de pesquisa com filtros associados (H)
- Indicador referente ao número de notificações novas (I)
- Listagem das notificações recebidas (todos ou apenas associados a um projeto) com visualização de algumas características referente a cada uma (J)

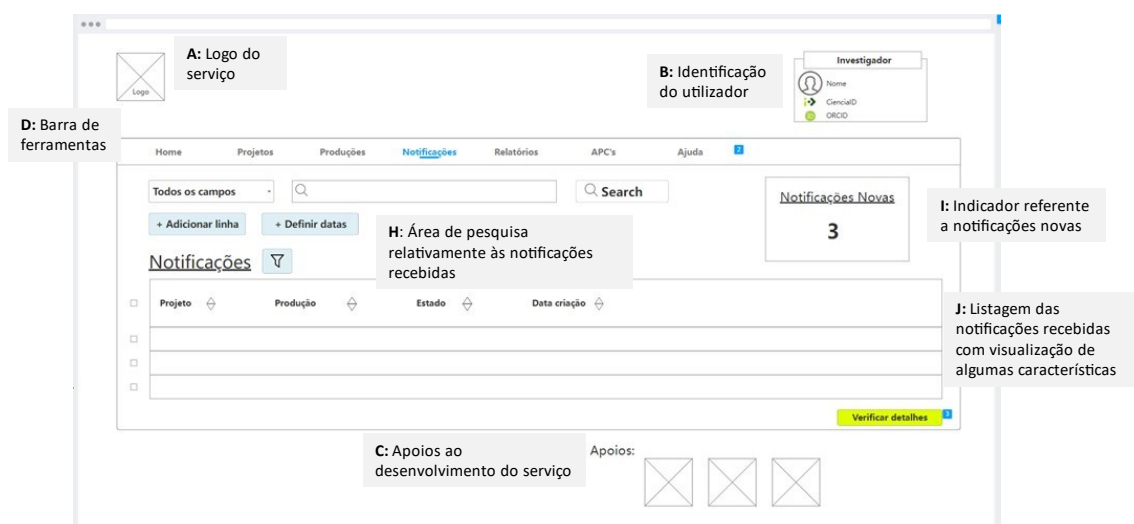


Figura 8 - Mockup da página referente às notificações para o utilizador do tipo Investigador Responsável.

## ANEXO III

### Stack Tecnológica

#### 1. Resumo

Este anexo descreve as tecnologias de software a adotar para o sistema de Monitorização da Conformidade da Política de Acesso Aberto da FCT para a unidade de Computação Científica Nacional da Fundação para a Ciência e Tecnologia (FCT|FCCN), no âmbito do projeto “Transformação Digital na Investigação: Gestão de Ciência e Ciência Aberta” – *Work Package 6*.

#### 2. Componentes

O projeto SMC deverá ser composto por 5 ou mais componentes de software que permitam processar e armazenar dados e disponibilizar informação.

##### 2.1. Soluções Técnicas

As soluções técnicas a adotar para cada um dos componentes da arquitetura está descrita na tabela 1.

*Tabela 1. Soluções técnicas a adotar para cada componente da arquitetura do SMC*

| Componentes User Interface                    | Soluções Técnicas a adotar                                                                                             |
|-----------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Client user interface app                     | <ul style="list-style-type: none"><li>• Shibboleth (Autenticação SSO)</li><li>• Framework Angular</li></ul>            |
| Compliance checker user interface app         | <ul style="list-style-type: none"><li>• Shibboleth (Autenticação SSO)</li><li>• Framework Angular</li></ul>            |
| Admin user interface app                      | <ul style="list-style-type: none"><li>• Shibboleth (Autenticação SSO)</li><li>• Framework Angular</li></ul>            |
| Statistics app                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Shibboleth (Autenticação SSO)</li><li>• Framework Angular</li></ul>            |
| Componentes Command Line Interface            | Soluções Técnicas a adotar                                                                                             |
| Compliance CLI                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Framework Java Springboot (Spring Shell)</li><li>• Linux Bash</li></ul>        |
| Statistics CLI                                | <ul style="list-style-type: none"><li>• Framework Java Springboot (Spring Shell)</li><li>• Linux Bash</li></ul>        |
| Componentes Application Programming Interface | Soluções Técnicas a adotar                                                                                             |
| Compliance REST API                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• Spring HATEOAS+HAL</li><li>• OpenAPI (Swagger)</li><li>• HAL Browser</li></ul> |
| Statistics REST API                           | <ul style="list-style-type: none"><li>• Spring HATEOAS+HAL</li><li>• OpenAPI (Swagger)</li></ul>                       |

| Componentes Mailing Interface              | Soluções Técnicas a adotar                                                                                                                             |
|--------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Notification Dispatch component            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Framework Java Springboot</li> </ul>                                                                            |
| IMAP2DB Component                          | <ul style="list-style-type: none"> <li>Framework Java Springboot</li> </ul>                                                                            |
| Componentes Core                           | Soluções Técnicas a adotar                                                                                                                             |
| Privacy check                              | <ul style="list-style-type: none"> <li>Postgresql</li> <li>Framework Java Springboot</li> <li>Biblioteca heyklaro (front-end)</li> </ul>               |
| List Management                            | <ul style="list-style-type: none"> <li>Framework Java Springboot</li> </ul>                                                                            |
| Logging                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Framework Java Springboot</li> <li>Biblioteca SLF4J</li> </ul>                                                  |
| DW Sync                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>Framework Java Springboot</li> </ul>                                                                            |
| ORM                                        | <ul style="list-style-type: none"> <li>Postgresql</li> <li>Framework Java Springboot</li> <li>Framework Hibernate</li> </ul>                           |
| Authentication and Authorization Component | <ul style="list-style-type: none"> <li>Keycloak</li> <li>Shibboleth (Autenticação SSO)</li> <li>Framework Java Springboot (Spring security)</li> </ul> |
| Compliance Component                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>Framework Java Springboot</li> <li>Framework Hibernate</li> <li>Apache Solr</li> </ul>                          |
| Statistics                                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Framework Java Springboot</li> <li>Apache Solr / MongoDB</li> </ul>                                             |

## 2.2. Soluções técnicas de testagem

As soluções técnicas a adotar de testagem estão descritas na tabela 2.

Tabela 2. Soluções técnicas de testagem do SMC

| Testagem             | Soluções Técnicas a adotar                                                 |
|----------------------|----------------------------------------------------------------------------|
| Testagem das UI      | <ul style="list-style-type: none"> <li>JMeter</li> <li>Selenium</li> </ul> |
| Testes unitários     | <ul style="list-style-type: none"> <li>JUnit</li> </ul>                    |
| Testes de regressão  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Selenium</li> </ul>                 |
| Testes de integração | <ul style="list-style-type: none"> <li>Github actions</li> </ul>           |

## 2.3. Soluções técnicas para a base de dados

As soluções técnicas a adotar para a base de dados estão descritas na tabela 3.

Tabela 3. Soluções técnicas para a base de dados

| Base de dados                      | Soluções Técnicas a adotar                                 |
|------------------------------------|------------------------------------------------------------|
| Versionamento da base de dados     | <ul style="list-style-type: none"><li>Flyway DB</li></ul>  |
| Sistema de gestão de base de dados | <ul style="list-style-type: none"><li>Postgresql</li></ul> |

## 2.4. Soluções técnicas para diferentes ambientes

As soluções técnicas a adotar para distribuição entre os diferentes ambientes estão descritas na tabela 4.

Tabela 4. Soluções técnicas de CI&CD do SMC

| Ambientes                                           | Soluções Técnicas a adotar                                        |
|-----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------|
| Versionamento do código fonte                       | <ul style="list-style-type: none"><li>Git</li></ul>               |
| <i>Continuous integration e continuous delivery</i> | <ul style="list-style-type: none"><li>Docker containers</li></ul> |

## 3. Referências

FCT|FCCN. (2022). Catálogo tecnológico de SAA - ACC.