



REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

AQUISIÇÃO DE SERVIÇOS PARA O DESENVOLVIMENTO DE UM PROTÓTIPO FUNCIONAL COM RECURSO A IA

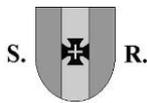
PROCESSO N.º DRI-25/CPR/2025

CADERNO DE ENCARGOS

DRI-900.20.001-2.2/2



1/17

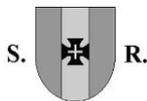


REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

Índice

PARTE I – CLÁUSULAS JURÍDICAS	4
Cláusula 1.^a	4
Identificação do objeto e do concurso	4
Cláusula 2.^a	4
Forma e documentos contratuais	4
Cláusula 3.^a	4
Obrigações principais do cocontratante	4
Cláusula 4.^a	5
Especificações técnicas, funcionais e ambientais mínimas dos serviços	5
Cláusula 5.^a	6
Prazo de vigência do contrato	6
Cláusula 6.^a	6
Local de prestação dos serviços objeto do contrato	6
Cláusula 7.^a	6
Testes de aceitação	6
Cláusula 8.^a	7
Aceitação	7
Cláusula 9.^a	7
Conformidade e operacionalidade dos serviços ao abrigo do contrato	7
Cláusula 10.^a	7
Garantia base	7
Cláusula 11.^a	7
Patentes, licenças e marcas registadas	7
Cláusula 12.^a	7
Objeto do dever de sigilo	7
Cláusula 13.^a	8
Prazo do dever de sigilo	8
Cláusula 14.^a	8
Preço base	8
Cláusula 15.^a	8
Preço e condições de pagamento	8
Cláusula 16.^a	9
Sanções contratuais	9
Cláusula 17.^a	9
Resolução por parte do contraente público	9
Cláusula 18.^a	10





REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

Modificação do contrato e cessão da posição contratual	10
Cláusula 19.^a	10
Comunicações e notificações.....	10
Cláusula 20.^a	10
Contagem dos prazos	10
Cláusula 21.^a	10
Produção de efeitos.....	10
Cláusula 22.^a	10
Foro competente	10
Cláusula 23.^a	11
Direito aplicável	11
PARTE II - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E REQUISITOS FUNCIONAIS	12
Cláusula 24.^a	12
Descrição técnica do contrato	12
Cláusula 25.^a	12
Níveis de serviço	12
Cláusula 26.^a	12
Planeamento	12
Cláusula 27.^a	12
Entregáveis e documentação	12
Cláusula 28.^a	13
Mecanismos formais de acompanhamento	13
Cláusula 29.^a	13
Requisitos Funcionais	13





REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

PARTE I – CLÁUSULAS JURÍDICAS

Cláusula 1.^a

Identificação do objeto e do concurso

1. Referência e designação: **Processo n.º DRI-25/CPR/2025** – Aquisição de Serviços para o Desenvolvimento de um Protótipo Funcional com Recurso a IA.
2. Tipo de procedimento: Consulta prévia em conformidade com o previsto na alínea c), do n.º 1, do artigo 20.º do Código dos Contratos Públicos (adiante designado por CCP) conjugado com o disposto no artigo 4.º do Decreto Legislativo Regional n.º 34/2008/M, de 14 de agosto, ambos na sua redação atual.
3. O procedimento tem por objeto principal a Aquisição de Serviços para o Desenvolvimento de um Protótipo Funcional com Recurso a IA, nos termos definidos no presente Caderno de Encargos.
4. O objeto do contrato corresponde à seguinte classificação: 72421000-7 Serviços de desenvolvimento de aplicações para clientes de Internet ou intranet, do CPV (Vocabulário Comum para os Contratos Públicos).

Cláusula 2.^a

Forma e documentos contratuais

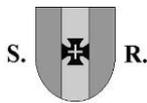
1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e os seus anexos.
2. O contrato a celebrar integra ainda os seguintes elementos:
 - a) Os suprimentos dos erros e das omissões do Caderno de Encargos identificados pelos concorrentes, desde que esses erros e omissões tenham sido expressamente aceites pelo órgão competente para a decisão de contratar;
 - b) Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos;
 - c) O presente 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 no número anterior, a respetiva prevalência é determinada pela ordem pela qual aí são indicados.
4. Em caso de divergência entre os documentos referidos no n.º 3 e o clausulado do contrato, prevalecem os primeiros, salvo quanto aos ajustamentos propostos de acordo com o disposto no artigo 99.º do CCP e aceites pelo adjudicatário nos termos do disposto no artigo 101.º desse mesmo diploma legal.

Cláusula 3.^a

Obrigações principais do cocontratante

1. O cocontratante obriga-se a executar o objeto do contrato de forma profissional e competente, utilizando os conhecimentos técnicos, o *know-how*, a diligência, o zelo e a pontualidade, próprios das melhores práticas.





REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

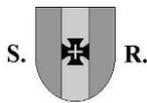
2. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, do contrato decorrem para o cocontratante as seguintes obrigações principais:
- a) Fornecimento / disponibilização dos serviços, nos prazos definidos na Cláusula 5.^a e nas condições definidas na **PARTE II - Especificações Técnicas e Requisitos Funcionais** do presente Caderno de Encargos;
 - b) Cumprir com as garantias dos serviços prestados, nos termos da Cláusula 10.^a;
 - c) Cumprir rigorosamente com os termos e condições exigidos para a prestação dos serviços de desenvolvimento e parametrização, nos locais indicados pela DRI, durante o período de vigência do mesmo, de acordo com as condições específicas definidas na **PARTE II - Especificações Técnicas e Requisitos Funcionais** do presente caderno de encargos, sem custos adicionais;
 - d) Recorrer a todos os meios humanos e materiais que sejam necessários e adequados à execução do contrato;
 - e) Comunicar antecipadamente, logo que tenha conhecimento, ao contraente público, o facto que torne total ou parcialmente impossível o cumprimento do objeto do contrato, ou o cumprimento de qualquer outra das suas obrigações nos termos do contrato celebrado com o contraente público;
 - f) Comunicar qualquer facto que ocorra durante a execução do contrato e que altere, designadamente, a sua denominação social, os seus representantes legais, a sua situação jurídica e a sua situação comercial;
 - g) Manter sigilo e garantir a confidencialidade, não divulgando quaisquer informações que obtenham no âmbito da formação e da execução do contrato, nem utilizar as mesmas para fins alheios àquela execução, abrangendo esta obrigação todos os seus agentes, trabalhadores, colaboradores ou terceiros que nelas se encontrem envolvidos;
 - h) Possuir todas as autorizações, consentimentos, aprovações, registos e licenças necessários para o pontual cumprimento das obrigações assumidas no contrato.

Cláusula 4.^a

Especificações técnicas, funcionais e ambientais mínimas dos serviços

1. As especificações técnicas, funcionais e ambientais mínimas dos serviços encontram-se definidas na **PARTE II - Especificações Técnicas e Requisitos Funcionais** do presente Caderno de Encargos.
2. O cocontratante obriga-se a assegurar o cumprimento dos requisitos técnicos, funcionais, ambientais e outros, exigidos por lei para os serviços a fornecer no âmbito do presente procedimento.
3. Para além dos requisitos exigidos por lei nos termos do número anterior, o cocontratante deve fornecer/disponibilizar serviços que cumpram os requisitos mínimos fixados na **PARTE II - Especificações Técnicas e Requisitos Funcionais** do Caderno de Encargos.
4. Nas especificações técnicas definidas na **PARTE II - Especificações Técnicas e Requisitos Funcionais** do presente Caderno de Encargos, sempre que sejam indicadas marcas registadas de serviços de referência, por ausência de normalização e/ou impossibilidade de especificação integral e/ou por serem os serviços atualmente em utilização na administração pública da Região Autónoma da Madeira, podem os concorrentes considerar na sua proposta os serviços “equivalentes”.





REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

5. Para efeitos do número anterior, o concorrente fica obrigado a demonstrar na sua proposta e à entidade adjudicante durante o processo de avaliação das propostas, através de análises de entidades de referência na área e/ou amostras, que os serviços propostos cumprem na íntegra e de forma inequívoca e equivalente as especificações técnicas, funcionais, ambientais e outras, requeridas na **PARTE II - Especificações Técnicas e Requisitos Funcionais** do presente Caderno de Encargos, incluindo os formatos de software, integrações e compatibilidades com produtos de terceiros e outros requisitos necessários ao normal funcionamento do serviço proposto, no ambiente onde estava a funcionar o serviço de referência apresentado no caderno de encargos, caso exista.
6. O cocontratante deve ainda disponibilizar um acesso remoto para acesso aos produtos equivalentes propostos, com possibilidade de utilização de todas as suas funcionalidades, para efeitos de análise de equivalência do produto proposto.

Cláusula 5.ª

Prazo de vigência do contrato

1. O contrato será válido desde o dia útil seguinte à data da aposição da sua última assinatura eletrónica, e manter-se-á em vigor **até 9 de maio de 2025**, sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do mesmo.
2. Não haverá, em caso algum, lugar a atualização de preços em virtude do previsto no número anterior.
3. Para os devidos efeitos, com a assinatura do contrato, o adjudicatário declara aceitar as condições e termos constantes do presente Caderno de Encargos.

Cláusula 6.ª

Local de prestação dos serviços objeto do contrato

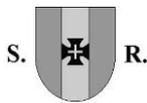
Os serviços serão prestados na Região Autónoma da Madeira.

Cláusula 7.ª

Testes de aceitação

1. A adequação do resultado final dos serviços prestados face aos requisitos estabelecidos e à documentação técnica facultada, será aferida através da realização de testes pela equipa de utilizadores do sistema (especialistas na área de negócio) a designar pelo contraente público.
2. Os testes serão efetuados no prazo de 20 (vinte) dias úteis a contar da notificação do cocontratante da conclusão da prestação dos serviços.
3. Se os testes não forem executados no tempo e com os resultados estabelecidos, por razões imputáveis ao cocontratante, o contraente público pode:
 - a) Exigir a realização dos serviços necessários à conclusão dos testes de aceitação, num prazo de 10 (dez) dias úteis;
 - b) Aceitar e utilizar determinados módulos dos serviços fornecidos mediante o pagamento de um preço reduzido, a acordar entre as partes;
 - c) Sem prejuízo do disposto na Cláusula 17.ª, rescindir o contrato sem quaisquer ónus ou encargos da sua responsabilidade.





REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

Cláusula 8.ª

Aceitação

1. Após a verificação do resultado satisfatório dos testes, de entrega de documentação e entrada em produção da solução, o contraente público lavrará o respetivo auto de aceitação dos serviços prestados, onde ficará registada a data de aceitação dos mesmos, bem como a ocorrência de eventuais falhas ou deficiências constatadas na execução da prestação do serviço.
2. O auto de aceitação será enviado ao cocontratante no prazo de **5 (cinco) dias úteis** a contar da data da aceitação.

Cláusula 9.ª

Conformidade e operacionalidade dos serviços ao abrigo do contrato

1. O cocontratante obriga-se a disponibilizar, ao contraente público, os serviços objeto do contrato com as características, especificações e requisitos técnicos e funcionais previstos na **PARTE II - Especificações Técnicas e Requisitos Funcionais** do presente Caderno de Encargos, nos prazos definidos na Cláusula 5.ª.
2. Os serviços objeto do contrato devem ser disponibilizados em perfeitas condições de funcionamento e de serem utilizados para os fins a que se destinam e dotados de todo o material de apoio necessário à sua entrada em funcionamento.
3. O cocontratante é responsável perante o contraente público por qualquer defeito ou discrepância no correto funcionamento dos serviços objeto do contrato que existam no momento em que os serviços lhe são disponibilizados.

Cláusula 10.ª

Garantia base

1. Na prestação dos serviços o cocontratante fica também sujeito, com as devidas adaptações, às exigências legais, obrigações do fornecedor aplicáveis aos contratos de aquisição de serviços, nos termos do Código dos Contratos Públicos e demais legislação aplicável, até ao termo do contrato.
2. Em caso de anomalia ou incorreto funcionamento detetado nos serviços objeto do contrato, o cocontratante compromete-se a intervir, sem prejuízo do direito ao pagamento dos honorários devidos se a anomalia resultar de facto não imputável ao cocontratante.

Cláusula 11.ª

Patentes, licenças e marcas registadas

São da responsabilidade do adjudicatário quaisquer encargos decorrentes da obtenção ou utilização, no âmbito do contrato, de patentes, licenças ou marcas registadas.

Cláusula 12.ª

Objeto do dever de sigilo

1. O cocontratante deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relacionada com o Governo Regional da Madeira ou qualquer outra entidade





REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

envolvida na execução do contrato, de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação à execução do contrato.

2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem ser objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.
3. O cocontratante obriga-se ainda a respeitar a confidencialidade sobre todos os dados ou informações de carácter funcional ou processual dos serviços da Administração Pública a que tenha acesso na execução do contrato.
4. O cocontratante obriga-se, de um modo especial, a guardar sigilo quanto ao conteúdo e utilização dos sistemas de informação da responsabilidade do Governo Regional da Madeira, nos termos legalmente previstos, à proteção de dados pessoais e à proteção jurídica de bases de dados.
5. O cocontratante garante que terceiros que envolva no fornecimento dos serviços respeitem as obrigações de sigilo e confidencialidade constantes nos números anteriores.
6. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo cocontratante ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

Cláusula 13.ª

Prazo do dever de sigilo

O dever de sigilo mantém-se em vigor até ao termo do prazo de **36 (trinta e seis) meses** a contar do cumprimento ou cessação, por qualquer causa, do contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

Cláusula 14.ª

Preço base

1. O preço máximo que a entidade adjudicante se dispõe a pagar pela totalidade do fornecimento do objeto do contrato, para efeito do disposto no artigo 47.º do CCP, é de **100 000 € (cem mil euros)**, acrescido do IVA à taxa legal em vigor.
2. O preço base foi estipulado com recurso a uma Consulta Preliminar ao Mercado, fazendo uso do disposto no artigo 35.º-A do CCP.

Cláusula 15.ª

Preço e condições de pagamento

1. Pela prestação dos serviços objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o contraente público deve pagar ao fornecedor o preço nos termos e em conformidade com a proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor.
2. O preço referido no número anterior inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público.





REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

3. A fatura deve ser emitida mediante a entrega e aceitação do protótipo funcional (entrada em produção), e nos termos da Cláusula 8.^a.
4. O pagamento da fatura relativa ao objeto do contrato é efetuado no prazo de **60 (sessenta) dias**, a contar da data da sua receção pelo contraente público, a qual só pode ser emitida após o vencimento da obrigação respetiva, configurando tal prazo a necessidade de validação e confirmação das obrigações, conforme disposto no n.º 4 do artigo 299.º do CCP, em consonância com o n.º 3 do artigo 4.º e n.º 1 do artigo 5.º do Decreto-Lei n.º 62/2013, de 10 de maio.
5. Em caso de discordância por parte do contraente público, quanto à conformidade dos serviços fornecidos / disponibilizados, prestados com as condições do contrato e/ou o valor indicado na fatura, deve este comunicar ao fornecedor, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o fornecedor obrigado a prestar os esclarecimentos necessários e/ou proceder à emissão de nova fatura corrigida, iniciando-se, nessa data, o prazo referido no número anterior.

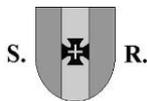
Cláusula 16.^a
Sanções contratuais

1. Sem prejuízo da possibilidade de resolução do contrato nos termos do artigo 333.º do CCP, o contraente público pode, em observância do procedimento previsto nos n.ºs 1 e 2 do artigo 325.º e no artigo 329.º do CCP, aplicar sanções em caso de incumprimento pelo cocontratante, por facto que lhe seja imputável, das suas obrigações.
2. O montante das sanções varia, em função da gravidade da falta e do grau de culpa, entre 5% a 20% do valor do contrato.
3. As penalizações devidas nos termos da presente cláusula são deduzidas através da emissão de notas de crédito por parte do cocontratante e/ou dedução a quantia total devida ao cocontratante e/ou a caução prestada.
4. As sanções previstas na presente cláusula não obstam a que o contraente público exija uma indemnização por mora e incumprimento definitivo previsto no Código Civil.

Cláusula 17.^a
Resolução por parte do contraente público

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução previstos na lei, o contraente público pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o cocontratante violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem, designadamente, nas seguintes situações:
 - a) Pelo incumprimento dos requisitos técnicos e funcionais dos serviços especificados no presente Caderno de Encargos e contratualizados;
 - b) Pelo incumprimento na prestação dos serviços definidos no presente Caderno de Encargos e contratualizados;
 - c) Por deficiências graves no funcionamento dos serviços fornecidos.
2. Considera-se deficiência grave quando, designadamente, o cocontratante persistir no cumprimento defeituoso do contrato, após notificação do contraente público para suprir ou corrigir as deficiências identificadas.





REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

3. O direito de resolução referido no n.º 1 exerce-se mediante declaração enviada ao cocontratante sem necessidade de mais formalismos.
4. A resolução do contrato não prejudica a aplicação de quaisquer sanções pecuniárias, nos termos da cláusula anterior.

Cláusula 18.ª

Modificação do contrato e cessão da posição contratual

1. Para além dos demais casos previstos e regulados no CCP, o contrato pode ser modificado por razões de interesse público decorrentes de necessidades novas ou de uma nova ponderação das circunstâncias existentes à data da celebração do mesmo.
2. Em caso de incumprimento contratual haverá lugar à cessão da posição contratual, em conformidade com o previsto no artigo 318.º-A do CCP.

Cláusula 19.ª

Comunicações e notificações

1. Em sede de execução contratual, todas as comunicações do contraente público dirigidas ao cocontratante são efetuadas por escrito e enviadas através de correio registado ou correio eletrónico, de acordo com os elementos a indicar pelo adjudicatário.
2. Em sede de execução contratual, todas as comunicações do cocontratante dirigidas ao contraente público são efetuadas por escrito e enviadas através de correio registado ou correio eletrónico, de acordo com os seguintes elementos:

À atenção de:

Direção Regional de Informática (DRI)
Azinhaga do Poço Barral, n.º 23
Edifício Funchal Business Center, piso 1
9000-638 Funchal
E-mail: dri@madeira.gov.pt

Cláusula 20.ª

Contagem dos prazos

Os prazos previstos no contrato são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados, exceto quando indicado em contrário.

Cláusula 21.ª

Produção de efeitos

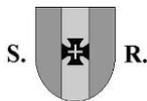
O contrato inicia a produção dos seus efeitos no dia útil seguinte à data da aposição da sua última assinatura eletrónica.

Cláusula 22.ª

Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a competência do Tribunal Administrativo e Fiscal do Funchal, com expressa renúncia a qualquer outro.



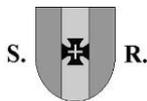


REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

Cláusula 23.ª
Direito aplicável

Em tudo o mais não previsto no presente Caderno de Encargos, rege o constante no CCP, adaptado à Região Autónoma da Madeira pelo Decreto Legislativo Regional n.º 34/2008/M, de 14 de agosto, ambos na sua redação atual, bem como as disposições legais e regulamentares aplicáveis de acordo com a natureza dos serviços a contratar.





REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

PARTE II - ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS E REQUISITOS FUNCIONAIS

Cláusula 24.^a

Descrição técnica do contrato

É objeto principal do contrato a celebrar a Aquisição de Serviços para o Desenvolvimento de um Protótipo Funcional com Recurso a IA, melhor definidas na presente **Parte II** do Caderno de Encargos.

Cláusula 25.^a

Níveis de serviço

1. Para efeitos de níveis de serviço, devem assumir-se os seguintes tempos máximos de resposta:
 - a) Ao pedido de novas funcionalidades, a entrega de uma estimativa de esforço para a análise por parte da DRI num período máximo de 3 (três) dias úteis;
 - b) Ao reporte de erros ou falhas de funcionalidades implementadas e em ambiente produtivo, o cumprimento de um prazo máximo de entrega de uma solução em:
 - i. 24 horas para funcionalidades consideradas críticas para o negócio;
 - ii. 72 horas para funcionalidades consideradas menos críticas para o negócio;
2. Uma vez confirmado um prazo de entrega de uma funcionalidade ou correção considera-se o cocontratante vinculado a esse prazo, podendo vir a sofrer penalidades caso se verifique o seu incumprimento.

Cláusula 26.^a

Planeamento

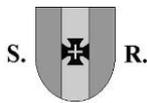
1. A gestão do projeto deverá ser feita diretamente pela DRI.
2. A implementação deste projeto será baseada em metodologias ágeis, e os serviços serão prestados de forma iterada e cíclica ao longo da duração do contrato.
3. Prevê-se a ocorrência de reuniões bissemanais, para ponto de situação dos desenvolvimentos a efetuar, podendo estas ser mais frequentes em caso de necessidade de discussão/levantamento de requisitos.

Cláusula 27.^a

Entregáveis e documentação

1. O cocontratante deverá fornecer à DRI a seguinte documentação:
 - a) Relatório técnico de cada uma das tarefas concluídas (nova funcionalidade/erro/falha);
 - b) Documentação técnica necessária à manutenção preventiva e evolutiva pelos técnicos da DRI no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis a contar do cumprimento ou cessação do contrato;
 - c) Relatórios semanais globais de execução dos trabalhos.





REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

Cláusula 28.ª

Mecanismos formais de acompanhamento

1. Devem ser produzidos, pelo cocontratante, relatórios técnicos por cada uma das tarefas concluídas.
2. Semanalmente será analisado pelo cocontratante e o gestor de projeto, os relatórios de execução dos trabalhos.
3. No caso da não-aceitação, por parte da DRI, dos resultados dos serviços executados, deverá o cocontratante, num prazo de 3 (três) dias úteis, proceder às alterações necessárias para nova análise da DRI.

Cláusula 29.ª

Requisitos Funcionais

O Protótipo a desenvolver, deverá cumprir com os seguintes requisitos técnicos e funcionais:

1. Classificação automática dos erros de importação

- a. Treinar um modelo de classificação (como Random Forest ou XGBoost) para prever o tipo de erro que pode ocorrer, com base nos dados do equipamento:
 - i. Input: Dados técnicos e administrativos do equipamento;
 - ii. Output: Categoria de erro provável (ex: "Fornecedor inválido", "Tipo de equipamento não reconhecido", etc.).

Descrição:

- Preparação de um *dataset* anonimizado com atributos relevantes para o treino;
- Utilização das bibliotecas scikit-learn e XGBoost em Python para construção dos modelos;
- Análise e seleção de variáveis com base em métricas de importância de atributos;
- Avaliação dos modelos através de técnicas de validação cruzada e métricas como F1-score e matriz de confusão;
- Exportação dos modelos como serviços reutilizáveis para integração futura no *dashboard*.

2. Modelo de recomendação de correções

- a. Para equipamentos com erro, sugerir ações corretivas automáticas com base em casos passados:
 - i. IA utilizada: Modelos baseados em similaridade (KNN, *embeddings* de texto, ou LLMs).

Descrição:

- Implementação de algoritmo KNN utilizando scikit-learn em Python para análise baseada em vizinhos mais próximos;
- Utilização de *embeddings* gerados por modelos pré-treinados como BERT (através da biblioteca *transformers*) para mapear o histórico de correções;
- Sistema de consulta rápida com indexação vetorial e recuperação de casos semelhantes;





REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

- Integração com histórico de erros previamente corrigidos para apoio à decisão.

3. NLP para normalização de dados

- a. Usar modelos de Processamento de Linguagem Natural (NLP) para tratar entradas mal formatadas como Nome, Modelo, *PartNumber*, ou *MensagemErroImportacao*:
 - i. Ferramentas utilizadas: BERT, spaCy, ou modelos leves para extração de entidades (NER).

Descrição:

- Extração e padronização de entidades utilizando pipelines NER com spaCy;
- Aplicação de modelos como DistilBERT para *embeddings* leves e eficientes;
- Criação de dicionários técnicos internos e mecanismos de *matching* semântico com *fuzzy matching*;
- Avaliação da qualidade da normalização através da redução da variabilidade de registos equivalentes.

4. Sistema de validação preditiva

- a. Aplicar um validador preditivo que atribui uma pontuação de risco à entrada com base em padrões anteriores de falhas (antes da importação).

Descrição:

- Modelação de score de risco com Random Forest e XGBoost;
- Implementação de pipeline de *scoring* automático em Python, com *thresholds* definidos a partir de análise estatística dos dados históricos;
- Geração de alertas preventivos com visualização integrada no *dashboard*;
- Validação contínua com base no feedback dos técnicos e taxas reais de falha após importação.

5. Análise semântica das mensagens de erro

- a. Usar IA para agrupar e entender padrões semânticos nas mensagens de erro, através de agrupamento por *embeddings* (sentence-transformers, UMAP + HDBSCAN).

Descrição:

- Conversão de mensagens de erro para vetores semânticos com sentence-transformers (Python);
- Redução de dimensionalidade com UMAP para facilitar a visualização e processamento;
- *Clustering* com HDBSCAN para descoberta de padrões emergentes e agrupamento de erros semelhantes;
- Exportação das categorias resultantes para utilização nos restantes módulos.





6. *Chatbot* assistente para apoio à importação

- a. Desenvolver um *chatbot* treinado com os erros e histórico de correções, que ajude os técnicos a resolver falhas rapidamente:
 - i. Input: TAG ou descrição do erro;
 - ii. Output: Sugestões de correção, histórico de casos semelhantes, ligação ao ticket de suporte.

Descrição:

- Estruturação da base de conhecimento com dados de erros e correções extraídos dos módulos anteriores;
- Desenvolvimento de *backend* do *chatbot* em Python com interfaces web (streamlit, flask);
- Integração com modelos NLP para compreensão de linguagem natural (spaCy + embeddings);
- Capacidade de resposta rápida com base em *matching* semântico e *scoring* de similaridade.

7. *Dashboard* inteligente com alertas em tempo real

- a. Alertas com base em IA preditiva e *clustering* de erros.

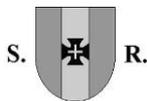
Descrição:

- Criação de *dashboard* web interativo utilizando *frameworks* em Python (Dash) ou JavaScript (React.js);
- Integração de gráficos dinâmicos (Plotly, D3.js) com filtros contextuais e *drill-down* por erro;
- Implementação de alertas automáticos acionados por alterações nos scores de risco ou deteção de clusters críticos;
- Recolha contínua de *logs* e eventos para análise posterior e exportação de relatórios.

Entregáveis:

- Protótipos funcionais para seis componentes de IA aplicados ao processo de importação: Cada componente será entregue com documentação técnica, scripts de execução e exemplos de utilização, podendo ser testado de forma autónoma;
- *Dashboard* com alertas inteligentes: Entrega de interface interativa com acesso via browser, com autenticação e capacidade para visualizar métricas em tempo real, consultar históricos, e exportar relatórios;
- Relatório final técnico e executivo: Documento estruturado em duas partes: uma técnica, com detalhes sobre algoritmos, métricas e processos de desenvolvimento, e uma executiva, com conclusões, impacto, recomendações e *roadmap* futuro;
- Artigo científico (*paper* ou poster): Desenvolvimento de um artigo em formato académico, segundo as normas de conferência nacional ou internacional da área, contendo a fundamentação teórica, métodos aplicados, resultados obtidos e discussão crítica.





REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

Tecnologias a utilizar:

- Python para desenvolvimento de back-end e modelação de IA: principal linguagem para desenvolvimento dos algoritmos de classificação, modelos preditivos e NLP. Também será usada na criação de APIs de suporte ao dashboard e integração entre sistema;
- Python ou JavaScript para desenvolvimento de interfaces (front-end) e dashboard interativo: o front-end será desenvolvido em Python (com frameworks como Dash ou Streamlit) ou JavaScript (React.js, D3.js) utilizadas conforme os requisitos de performance e integração visual;
- GitHub como repositório para documentação, controlo de versões e colaboração técnica: será utilizado para a gestão do código-fonte, documentação técnica, gestão de *issues* e integração contínua (CI/CD). A estrutura do repositório incluirá também documentação em formato Markdown, scripts de instalação e guias de utilização dos protótipos desenvolvidos.

Orientações estratégicas

- Mínima dependência de fornecedores e tecnologias específicas – a dependência de fornecedores com tecnologias/frameworks específicas e não genericamente utilizadas por várias entidades deve ser minimizada, recorrendo-se a estes apenas nos casos onde uma ou outra funcionalidade específica são difíceis de encontrar em produtos standard no mercado das Tecnologias de Informação (TI);
- Deverá ser assegurado o respeito, ao nível das interfaces com o utilizador, pelas diretivas e recomendações existentes, nomeadamente as que constam do “Guia das boas práticas na construção de websites da administração direta e indireta do Estado” e “Diretrizes de acessibilidade do conteúdo web”, assegurando um nível mínimo de acessibilidade “AA” de acordo com a RCM n.º 91/2012;
- Deve ser garantida a total compatibilidade das interfaces gráficas com múltiplos browsers, nomeadamente últimas versões de Mozilla-Firefox, Safari, Opera, Edge e Chrome;
- Garantir a fiabilidade e disponibilidade da informação.

Ambientes a disponibilizar

- Ambiente de desenvolvimento;
- Ambiente de testes;
- Ambiente de produção.

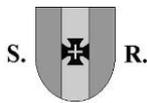
Implementação

- Estabelecer a conectividade com serviços e entidades envolvidas, incluindo pilotos;
- Preparar a infraestrutura;
- Efetuar instalação da aplicação;
- Efetuar sessões de formação;
- Entrega da solução.

Pré-requisitos para Alojamento da Solução na Infraestrutura Tecnológica do GRM

- Os softwares adquiridos no âmbito do presente procedimento, deverão possibilitar a sua instalação





REGIÃO AUTÓNOMA DA MADEIRA
GOVERNO REGIONAL
SECRETARIA REGIONAL DAS FINANÇAS
DIREÇÃO REGIONAL DE INFORMÁTICA

total em sistemas virtualizados em ambiente Microsoft Hyper-V ou Proxmox Virtual Environment, num cluster de alta disponibilidade;

- Deverá suportar como sistema operativo a versão mais atual do sistema operativo Windows Server ou Debian à data de assinatura do contrato;
- Deverá suportar como servidor de base de dados a versão mais atual do Microsoft SQL Server, MySQL ou MariaDB à data de assinatura do contrato;
- Deverá suportar como servidor Web a versão mais atual do Microsoft IIS, Apache ou Ngnix à data de assinatura do contrato;
- O software deverá suportar uma arquitetura segregada em camadas;
- A aplicação, se web, deverá ser implementada e disponibilizada aos utilizadores com protocolo https;
- Os acessos aos servidores, para efeitos de implementação e manutenção da plataforma, terão de ser obrigatoriamente feitos via cliente VPN fornecido pela DRI, mediante a assinatura de um termo de responsabilidade.

