

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

Despacho:

Aprovado, por unanimidade,
em reunião extraordinária do Conselho
Executivo da AMRAM, realizada a 11/07/2025.

**O Presidente do Conselho Executivo da
AMRAM**

11/07/2025



CADERNO DE ENCARGOS

Procedimento: 01/CLPQ/AMRAM/2025

Procedimento por Concurso Limitado por Prévia Qualificação para:

**“AQUISIÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA DE GESTÃO URBANA E
RESPECTIVOS VERTICAIS INTELIGENTES FUNCIONAIS”**

**CANDIDATURA N.º 13548 - MADEIRA CONECTADA, APROVADA NO ÂMBITO DO AAC
INVESTIMENTO C19-I08 TERRITÓRIOS INTELIGENTES – AMA | ESTRATÉGIA NACIONAL
DOS TERRITÓRIOS INTELIGENTES | N.º 01/C19-I08/2024 | AQUISIÇÃO E
DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMAS DE GESTÃO URBANA [PRR]**

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

ÍNDICE

PARTE I	7
CLÁUSULAS JURÍDICAS	7
Cláusula 1.ª	7
Enquadramento	7
Cláusula 2.ª	7
Objeto contratual	7
Cláusula 3.ª	9
Contrato	9
Cláusula 4.ª	10
Prazos do contrato	10
Cláusula 5.ª	10
Fases da prestação do serviço	10
Cláusula 6.ª	10
Prazo da prestação do serviço	10
Cláusula 7.ª	11
Local de execução/entrega	11
Cláusula 8.ª	11
Bens a adquirir	11
Cláusula 9.ª	11
Conformidade e operacionalidade dos bens	11
Cláusula 10.ª	12
Entrega dos bens móveis objeto do contrato	12
Cláusula 11.ª	12
Aceitação dos bens	12
Cláusula 12.ª	13
Garantia técnica dos bens	13
Cláusula 13.ª	13
Preço base e preço contratual	13
Cláusula 14.ª	14
Condições de pagamento e faturação	14
Cláusula 15.ª	17
Revisão/ Atualização de Preços	17
Cláusula 16.ª	17
Obrigações gerais do Cocontratante	17
Cláusula 17.ª	21

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

Responsabilidades.....	21
Cláusula 18.ª.....	21
Forma da prestação do serviço	21
Cláusula 19.ª.....	22
Obrigações do Contraente Público	22
Cláusula 20.ª.....	22
Modificações objetivas.....	22
Cláusula 21.ª.....	22
Patentes, licenças e marcas.....	22
Cláusula 22.ª.....	23
Desempenho Ambiental	23
Cláusula 23.ª.....	23
Política Antifraude	23
Cláusula 24.ª.....	23
Trabalhadores afetos à execução do contrato	23
Cláusula 25.ª.....	23
Dever de sigilo.....	23
Cláusula 26.ª.....	24
Tratamento e Proteção de Dados Pessoais.....	24
Cláusula 27.ª.....	27
Consulta Preliminar ao Mercado.....	27
Cláusula 28.ª.....	27
Execução da caução	27
Cláusula 29.ª.....	28
Liberação da caução	28
Cláusula 30.ª.....	28
Designação do gestor do contrato e acompanhamento.....	28
Cláusula 31.ª.....	29
Subcontratação e cessão da posição contratual	29
Cláusula 32.ª.....	29
Penalidades/sanções contratuais.....	29
Cláusula 33.ª.....	31
Resolução do contrato pelo Contraente Público	31
Cláusula 34.ª.....	31
Casos de Força Maior	31
Cláusula 35.ª.....	32
Resolução do Contrato por parte do Cocontratante	32

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

Cláusula 36.ª.....	32
Deveres de Informação.....	32
Cláusula 37.ª.....	32
Direitos de propriedade intelectual	32
Cláusula 38.ª.....	33
Transferência de propriedade intelectual	33
Cláusula 39.ª.....	33
Utilização de sistemas de informação.....	33
Cláusula 40.ª.....	33
Garantia técnica.....	33
Cláusula 41.ª.....	34
Comunicações e notificações	34
Cláusula 42.ª.....	34
Arbitragem/Foro competente	34
Cláusula 43.ª.....	34
Visto do Tribunal de Contas	34
Cláusula 44.ª.....	34
Legislação aplicável	34
PARTE II	35
CLÁUSULAS TÉCNICAS E FUNCIONAIS	35
Cláusula 45.ª.....	35
Enquadramento e Objetivos.....	35
Cláusula 46.ª.....	35
Visão geral das componentes.....	35
Cláusula 47.ª.....	36
Premissas-base	36
Cláusula 48.ª.....	37
Estrutura.....	37
Cláusula 49.ª.....	38
Arquitetura de Referência e Camadas.....	38
Cláusula 50.ª.....	39
Princípios Arquiteturais	39
Cláusula 51.ª.....	39
Estrutura de Camadas	39
Cláusula 52.ª.....	42
Especificação da PGU.....	42
Cláusula 53.ª.....	43

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

Dashboard de Visualização	43
Cláusula 54.ª	46
Backoffice	46
Cláusula 55.ª	47
Ingestão de Dados	47
Cláusula 56.ª	48
V.5 Analítica	48
Cláusula 57.ª	50
Outros Requisitos	50
Cláusula 58.ª	51
Requisitos da Arquitetura de Software	51
Cláusula 59.ª	52
Requisitos da Arquitetura de Sistema	52
Cláusula 60.ª	52
Requisitos da Arquitetura de Segurança	52
Cláusula 61.ª	53
Requisitos do Componente de Autenticação e Autorização	53
Cláusula 62.ª	54
Sistema de Backups	54
Cláusula 63.ª	55
Protocolos aceites a usar para segurança nas comunicações e acessos	55
Cláusula 64.ª	55
Protocolos aceites a usar para integração de sistemas de informação	55
Cláusula 65.ª	55
Sistemas de sensorização	55
Cláusula 66.ª	56
Especificação de Verticais	56
Cláusula 67.ª	56
Listagem de distribuição de verticais por município	56
Cláusula 68.ª	59
Vertical 1 - Gestão de Ocorrências	59
Cláusula 69.ª	61
Vertical 2 - Gestão de Estacionamento	61
Cláusula 70.ª	63
Vertical 3 - Gestão de iluminação pública	63
Cláusula 71.ª	64
Vertical 4 - Gestão de Parque Edificado	64

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

Cláusula 72.ª	65
Vertical 5 - Gestão de Resíduos Sólidos	65
Cláusula 73.ª	66
Vertical 6 - Gestão de consumos de água	66
Cláusula 74.ª	67
Vertical 7 - Gestão de Rega de Espaços Verdes	67
Cláusula 75.ª	70
Vertical 8 - Gestão de Agenda Cultural e Vertical 20 - Gestão de Eventos	70
Cláusula 76.ª	71
Vertical 9 - Monitorização da população idosa isolada	71
Cláusula 77.ª	72
Vertical 10 - Gestão de Consumos Energéticos em Edifícios	72
Cláusula 78.ª	73
Vertical 11 - Gestão de infraestruturas escolares	73
Cláusula 79.ª	74
Vertical 12 - Gestão de Ocupação de Espaço Público	74
Cláusula 80.ª	75
Vertical 13 - Gestão de Ocupação de mercados e feiras	75
Cláusula 81.ª	76
Vertical 14 - Gestão de Tráfego	76
Cláusula 82.ª	78
Vertical 15 - Gestão de Condicionamentos de Trânsito	78
Cláusula 83.ª	78
Vertical 16 - Gestão de Frota	78
Cláusula 84.ª	80
Vertical 17 - Análise de Vídeo	80
Cláusula 85.ª	81
Vertical 18 - Gestão do Arvoredo	81
Cláusula 86.ª	82
Vertical 19 - Monitorização da Qualidade do Ar	82
Cláusula 87.ª	83
Vertical 21 - Gestão de equipamentos	83
Cláusula 88.ª	85
Especificação Formação e Suporte	85
Cláusula 89.ª	86
Níveis de serviço	86

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025**PARTE I****CLÁUSULAS JURÍDICAS****Cláusula 1.ª****Enquadramento**

1. O presente procedimento é lançado no âmbito da candidatura da responsabilidade da Associação de Municípios da Região Autónoma da Madeira (AMRAM), enquadrada, aprovada e financiada pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), "Aviso de Abertura de Concurso n.º 01/C19-i08/2024 – Territórios Inteligentes – AMA | Aquisição e desenvolvimento de Plataformas de Gestão Urbana" e denominada por "MADEIRA CONECTADA" e com o número de Projeto 13548.

2. No âmbito das atividades e objetivos constantes da candidatura em referência, encontra-se estabelecida a aquisição e desenvolvimento de uma Plataforma de Gestão Urbana (PGU) comum para todos os municípios associados da mencionada Associação (onze) e demais verticais conexos a esta, nos termos da candidatura aprovada e em consonância com os requisitos explanados no Caderno de Encargos do presente procedimento.

3. Os 11 (onze) municípios da Região Autónoma da Madeira, associados da AMRAM, apresentam os seguintes indicadores:

MUNICÍPIOS ASSOCIADOS DA AMRAM	INDICADOR [Censos 2021]			
	População residente	Área [km²]	N.º de Freguesias	Dens. populacional [Hab/km²]
Calheta	10 915	111,51	8	97,88
Câmara de Lobos	32 162	52,17	5	616,48
Funchal	105 782	76,22	10	1387,67
Machico	19 593	68,25	5	287,08
Ponta do Sol	8 360	46,26	3	180,72
Porto Moniz	2 517	82,92	4	30,35
Ribeira Brava	12 680	65,46	4	193,71
Santa Cruz	42 168	81,31	5	518,61
Santana	6 553	95,47	6	68,62
São Vicente	4 865	78,84	3	61,72
Porto Santo	5 149	42,68	1	120,64

4. Conforme o objeto do contrato, são aplicáveis especificamente as regras constantes dos artigos 437.º a 449.º, na contratação de fornecimento de bens, ou dos artigos 450.º a 454.º, na contratação de serviços.

Cláusula 2.ª**Objeto contratual**

1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual de Concurso Limitado por

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

Prévia Qualificação com publicação de anúncio no Jornal Oficial da União Europeia, que tem por objeto principal a aquisição, desenvolvimento e implementação de todos os componentes tangíveis e intangíveis (software e hardware, respetivamente) necessários ao projeto tecnológico “Madeira Conectada”, parte integrante do desenvolvimento da candidatura aprovada, enquadrada e financiada pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), Aviso de Abertura de Concurso n.º 01/C19-i08/2024 – Territórios Inteligentes – AMA | Aquisição e desenvolvimento de Plataformas de Gestão Urbana.

2. Através do presente contrato a AMRAM irá adquirir a plataforma de gestão urbana (“PGU”), incluindo os módulos, as ferramentas e as integrações consideradas necessárias, que venha a ser desenvolvida pelo Adjudicatário, através do modelo de licença vitalícia para a sua utilização.

3. Através do presente contrato a AMRAM irá também adquirir novas plataformas verticais, incluindo os módulos, as ferramentas e as integrações considerados necessários, que venham a ser desenvolvidas pelo Adjudicatário, através do modelo de licença vitalícia para a sua utilização.

4. As licenças de software referidas nos dois pontos anteriores deverão permitir o uso contínuo da PGU e das plataformas verticais mediante o pagamento de um único preço, sem necessidade de renovações ou assinaturas mensais, anuais ou outras. O Cocontratante deve de garantir as atualizações gratuitas por um período indeterminado/indefinidamente.

5. O contrato a celebrar tem ainda por objeto o desenvolvimento, fornecimento e instalação, no que diz respeito a software, serviços e equipamentos, das componentes abaixo indicadas e melhor descritas na secção II – Cláusulas Técnicas e Funcionais que são parte integrante do presente Caderno de Encargos, a saber:

a. Componente 1: Desenvolvimento de Plataforma de Gestão Urbana (PGU).

b. Componente 2: Desenvolvimento e integração na componente 1 (PGU) dos seguintes verticais:

i. Governança Inteligente

1. **Vertical 11** - Gestão de infraestruturas escolares
2. **Vertical 1** - Gestão de ocorrências
3. **Vertical 12** - Gestão de ocupação de espaços públicos

ii. Economia Inteligente

1. **Vertical 13** - Gestão de mercados e feiras

iii. Mobilidade Inteligente

1. **Vertical 14** - Gestão de tráfego
2. **Vertical 2** - Gestão de estacionamento
3. **Vertical 15** - Gestão de condicionamentos de trânsito
4. **Vertical 16** - Gestão de frota

iv. Ambiente Inteligente

1. **Vertical 3** - Gestão da iluminação pública
2. **Vertical 4** - Gestão do parque edificado
3. **Vertical 5** - Gestão de resíduos sólidos
4. **Vertical 17** - Analítica de vídeo

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

5. **Vertical 6** - Gestão de consumos de água
6. **Vertical 7** - Gestão de rega de espaços verdes
7. **Vertical 18** - Gestão do arvoredado
8. **Vertical 19** - Monitorização da qualidade do ar
- v. Sociedade Inteligente
 1. **Vertical 8** - Disponibilização de agenda cultural
 2. **Vertical 20** - Gestão de eventos
- vi. Qualidade de Vida Inteligente
 1. **Vertical 9** - Monitorização da população idosa isolada
 2. **Vertical 10** - Gestão dos consumos energéticos em edifícios
 3. **Vertical 21** - Gestão de equipamentos
- c. Componente 3: Serviços de suporte aos utilizadores dos sistemas a adquirir/atualizar.
6. O fornecimento dos bens propostos e o desenvolvimento de software solicitado, deverão respeitar todas as características descritas na secção II – Cláusulas Técnicas e Funcionais que são parte integrante do presente Caderno de Encargos.
7. O Caderno de Encargos inclui todos os seus anexos, considerados parte integrante do mesmo.

Cláusula 3.ª**Contrato**

1. O contrato é composto pelo respetivo clausulado contratual e seus anexos e integrará ainda os seguintes elementos:
 - a. Os suprimimentos 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 *(a existirem)*;
 - b. Os esclarecimentos e as retificações relativos ao Caderno de Encargos *(a existirem)*;
 - c. O presente Caderno de Encargos e anexos;
 - d. A proposta adjudicada;
 - e. Os esclarecimentos sobre a proposta adjudicada prestados pelo Cocontratante *(a existirem)*.
2. Sem prejuízo do disposto no número seguinte, em caso de divergência entre os vários documentos que integram o contrato, a prevalência é determinada pela ordem por que vêm enunciados no número anterior.
3. Os ajustamentos propostos pelo Contraente Público nos termos previstos no artigo 99.º do Código dos Contratos Públicos (CCP) e aceites pelo Cocontratante nos termos previstos no artigo 101.º do mesmo diploma legal prevalecem sobre todos os documentos previstos no n.º 1 da presente cláusula.
4. Além dos documentos indicados no n.º 1, o Cocontratante obriga-se também a respeitar, no que lhe seja aplicável, as normas europeias e portuguesas, as especificações e homologações de organismos oficiais e fabricantes ou entidades detentoras de patentes.
5. Persistindo dúvidas, aplicar-se-á o Código dos Contratos Públicos e demais legislação portuguesa aplicável.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025**Cláusula 4.ª****Prazos do contrato**

1. O contrato mantém-se em vigor desde a data da sua assinatura e após publicação no portal BaseGov e pelo prazo máximo de 180 (cento e oitenta) dias após o envio da respetiva nota de encomenda (ou outro documento equivalente), sem prejuízo das obrigações acessórias que devam perdurar para além da cessação do contrato.
2. Em qualquer caso, o prazo do contrato, nunca poderá ultrapassar o prazo previsto no Aviso de Abertura de Concurso n.º 01/C19-i08/2024 – Territórios Inteligentes – AMA | Aquisição e desenvolvimento de Plataformas de Gestão Urbana e denominado por “Madeira Conectada”, da AMRAM, enquadrada, aprovada e financiada pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), ou seja, até 31 de março de 2026.
3. A data prevista no n.º 2, poderá ser alterada, se for modificada a data atualmente definida no Aviso de Abertura de Concurso aí mencionado.

Cláusula 5.ª**Fases da prestação do serviço**

Os serviços objeto do contrato compreendem as seguintes fases:

- a. Fase 1: Levantamento de requisitos finais para PGU e verticais no total dos beneficiários finais (municípios);
- b. Fase 2: Desenvolvimento técnico dos verticais de Governança Inteligente, Economia Inteligente, Mobilidade Inteligente e Qualidade de Vida Inteligente, incluindo a entrega e instalação dos respetivos bens;
- c. Fase 3: Desenvolvimento técnico dos verticais de Ambiente Inteligente e de Sociedade Inteligente, bem como, integração na PGU dos verticais desenvolvidos na fase 2, incluindo a entrega e instalação dos respetivos bens;
- d. Fase 4: Integração na PGU dos verticais desenvolvidos na fase 3 e conclusão do desenvolvimento e implementação da PGU, instalação e testes finais; e
- e. Fase 5: Serviços de suporte aos utilizadores dos sistemas a adquirir/atualizar.

Cláusula 6.ª**Prazo da prestação do serviço**

1. O Cocontratante obriga-se a concluir a execução da prestação dos serviços com todos os elementos referidos na secção II – Cláusulas Técnicas e Funcionais anexas ao presente Caderno de Encargos, de acordo com as seguintes fases e datas:
 - a. Fase 1, no prazo máximo de 30 (trinta) dias, a contar da data de entrada em vigor do contrato;
 - b. Fase 2, no prazo máximo de 40 (quarenta) dias após conclusão da fase 1;
 - c. Fase 3, no prazo máximo de 40 (quarenta) dias após conclusão da fase 2;
 - d. Fase 4, no prazo máximo de 40 (quarenta) dias após conclusão da fase 3; e
 - e. Fase 5, no prazo máximo de 30 (trinta) dias após conclusão da fase 4.
2. Os prazos previstos no número anterior podem ser prorrogados por iniciativa do Contraente Público ou a requerimento do Cocontratante devidamente fundamentado.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

3. Em qualquer caso, a execução do contrato, compreendendo a soma de todas as fases referidas no número 1 da presente cláusula, nunca poderá ultrapassar o prazo previsto no Aviso de Abertura de Concurso n.º 01/C19-i08/2024 – Territórios Inteligentes – AMA | Aquisição e desenvolvimento de Plataformas de Gestão Urbana e denominado por “Madeira Conectada”, da responsabilidade AMRAM, enquadrada, aprovada e financiada pelo Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), ou seja, até 31 de março de 2026.

4. A data prevista no n.º 3, poderá ser alterada, se for modificada a data atualmente definida no Aviso de Abertura de Concurso aí mencionado.

Cláusula 7.ª**Local de execução/entrega**

1. A prestação de serviços, e a entrega de bens corpóreos ou incorpóreos a afetar aos 11 (onze) municípios da Região Autónoma da Madeira, será efetuada nas instalações do Contraente Público, situado em Rua da Mouraria, n.º 44, 9004-508 Funchal, ou noutro local que o mesmo venha a indicar para o efeito, nomeadamente nas instalações de cada um dos 11 (onze) Municípios associados da AMRAM, conforme distribuição que venha a ser indicada pela AMRAM, mas sempre na Região Autónoma da Madeira.

2. A instalação dos bens corpóreos ou incorpóreos a afetar aos 11 (onze) municípios da Região Autónoma da Madeira será efetuada nos referidos municípios, conforme decisão da Entidade Adjudicante tendo por base a proposta apresentada pelo cocontratante, que será notificada ao Adjudicatário.

3. As horas de trabalho para cujo cumprimento seja imprescindível a presença de colaboradores do Contraente Público e dos municípios associados só poderão ser cumpridas em dias úteis, das 9:00 horas às 17:00 horas.

Cláusula 8.ª**Bens a adquirir**

Pretende-se adquirir os bens e equipamentos necessários ao bom funcionamento da PGU e respetivas verticais conforme definido no Anexo Técnico do presente Caderno de Encargos, e em consonância com a proposta técnica que o Cocontratante apresentar.

Cláusula 9.ª**Conformidade e operacionalidade dos bens**

1. O Cocontratante obriga-se a entregar ao Contraente Público os bens objeto do contrato com as características, especificações e requisitos técnicos previstos nas especificações técnicas anexas ao presente Caderno de Encargos, que dele faz parte integrante e bem assim em consonância com a proposta técnica que o Cocontratante apresentar.

2. Os bens objeto do contrato bem como as respetivas peças, componentes ou equipamentos têm de ser novos.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

3. É aplicável, com as necessárias adaptações, o disposto na lei que disciplina os aspetos relativos à venda de bens de consumo e das garantias a ela relativas no que respeita à conformidade dos bens a entregar.

4. O cocontratante é responsável perante o Contraente Público por qualquer defeito ou discrepância dos bens objeto do contrato que existam quando os bens lhe são entregues.

Cláusula 10.ª**Entrega dos bens móveis objeto do contrato**

1. O Cocontratante obriga-se a disponibilizar, simultaneamente com a entrega dos bens objeto do contrato, todos os documentos em língua portuguesa, que sejam necessários para a boa e integral utilização ou funcionamento daqueles.

2. A entrega dos bens é sempre acompanhada da documentação legal necessária à sua circulação, nomeadamente os seguintes documentos:

a. Guia de remessa da qual deve constar, designadamente:

- i. A data de entrega;
- ii. Identificação do Fornecedor;
- iii. Identificação do Contraente Público;
- iv. Local de entrega;
- v. Data do pedido e número da encomenda emitida (ou outro documento equivalente);
- vi. Referência do contrato ao abrigo do qual é realizado o fornecimento;
- vii. Indicação e quantidade dos bens;
- viii. Número de série de cada bem, se aplicável.

3. A cópia da guia de remessa, assinada pelo Contraente Público, fica na posse do Cocontratante, constituindo prova bastante da entrega dos bens.

4. A assinatura da guia de remessa pelo Contraente Público não implica a aceitação de eventuais discrepâncias dos bens com as características previstas no presente Caderno de Encargos e na proposta técnica que o Cocontratante apresentar.

5. O risco nas fases de acondicionamento, transporte, embalagem, carga e descarga da entrega, é da exclusiva responsabilidade do Cocontratante.

6. Todas as despesas e custos com o transporte dos bens objeto do contrato e respetivos documentos para o local da entrega são da responsabilidade do Cocontratante.

7. Com a entrega dos bens objeto do contrato, ocorre a transferência da posse e da propriedade daqueles para o Contraente Público, bem como do risco de deterioração ou perecimento dos mesmos, sem prejuízo das obrigações de garantia que impendem sobre o Cocontratante.

Cláusula 11.ª**Aceitação dos bens**

1. Após o ato de instalação dos bens, o Contraente Público dispõe de um prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis para proceder à verificação quantitativa e

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

qualitativa dos bens, efetuando testes e aferindo eventuais irregularidades ou a existência de defeitos de fabrico, transporte ou montagem.

2. O Contraente Público deve transmitir ao Cocontratante todas as irregularidades encontradas, sendo que, findo o prazo mencionado no n.º 1 desta cláusula, sem que tenha sido comunicada a rejeição dos bens, considera-se que há lugar à aceitação definitiva dos mesmos.

3. Caso haja lugar à rejeição dos bens, será da responsabilidade do Cocontratante a retificação das anomalias detetadas, bem como todos os encargos que advenham dessa situação.

4. Em caso de rejeição dos bens, o Cocontratante dispõe de um prazo máximo de 15 (quinze) dias úteis, a contar da comunicação referida no n.º 3, para proceder à substituição dos bens rejeitados.

5. Quando as deficiências e irregularidades detetadas não impliquem a rejeição dos bens, o Cocontratante dispõe de um prazo de 5 (cinco) dias úteis, a contar da comunicação referida no n.º 3, para suprir as deficiências e irregularidades detetadas.

6. Todos os encargos com a devolução e a substituição dos bens rejeitados são da exclusiva responsabilidade do Cocontratante.

7. A rejeição dos bens disponibilizados nos termos da presente cláusula não confere ao Cocontratante o direito a qualquer indemnização.

8. A rejeição dos bens por parte do Contraente Público pode conferir-lhe o direito a ser indemnizado, pelos custos incorridos e prejuízos comprovadamente sofridos.

Cláusula 12.ª**Garantia técnica dos bens**

1. O Cocontratante deve garantir os bens fornecidos contra quaisquer deficiências ou desconformidades com as exigências legais e com as características e especificações técnicas, nos termos do disposto no CCP e demais legislação que disciplina os aspetos relativos à aquisição de bens móveis de consumo.

2. O prazo de vigência da garantia conta-se a partir da data de aceitação definitiva dos bens.

Cláusula 13.ª**Preço base e preço contratual**

1. Pela prestação dos serviços e fornecimento de bens objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a AMRAM deve pagar ao Cocontratante, o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.

2. O preço máximo que o Contraente Público se dispõe a pagar pela presente aquisição de bens e prestação de serviços, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, é **de 1.604.190,00 € (um milhão seiscientos e quatro mil e cento e noventa euros)**, no prazo máximo de vigência admitido, ao qual acresce o IVA à taxa em vigor, se este for legalmente devido.

3. O preço base é distribuído pelo Vocabulário Comum dos Contratos Públicos (CPV), conforme segue:

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

VOCABULÁRIO COMUM DOS CONTRATOS PÚBLICOS (CPV)	Preço Base por CPV
CPV PRINCIPAL: 72200000-7 Serviços de consultoria e de programação de software:	1 181 690,00 €
- PGU	426 000,00 €
- V1 a V21	755 690,00 €
CPVS SECUNDÁRIOS:	422 000,00 €
35125100-7 Sensores	352 500,00 €
71356200-0 Serviços de assistência técnica:	70 000,00 €
- Serviços de integração de dados e/ou partilha de dados de acordo com Catálogo Nacional de Modelo de Dados da AMA	50 000,00 €
- Serviços de suporte aos utilizadores dos sistemas a adquirir/atualizar	20 000,00 €

4. O preço previsto no n.º 1 da presente cláusula inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao Contraente Público no presente Caderno de Encargos, incluindo despesas de alojamento, alimentação, deslocação de meios humanos, despesas de aquisição, transporte, armazenamento e manutenção de meios materiais bem como quaisquer encargos decorrentes da utilização de marcas registadas, patentes ou licenças.

5. Para efeitos do disposto nos números anteriores, não há lugar a quaisquer adiantamentos de preço.

6. O Contraente Público obriga-se a pagar ao Cocontratante o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.

Cláusula 14.ª**Condições de pagamento e faturação**

1. As quantias devidas pelo Contraente Público, nos termos da cláusula anterior, devem ser pagas no prazo de 30 dias após a receção pelo mesmo das respetivas faturas, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.

2. As obrigações consideram-se vencidas com a prestação efetiva dos serviços pelo Cocontratante ao abrigo do contrato, sendo a faturação efetuada nos seguintes termos:

1.ª Prestação: após a realização da reunião de trabalho inicial - 2,50% do preço contratual;

2.ª Prestação: após a entrega do documento final relativo ao levantamento dos requisitos finais para PGU e verticais e plano de trabalho final - 10,00% do preço contratual;

3.ª Prestação: após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, dos verticais das Áreas Temáticas ENTI **Governança Inteligente, Economia Inteligente, Mobilidade Inteligente e Qualidade de Vida Inteligente** a cada um dos Municípios respetivos, após terem sido efetuadas as correções impostas por estes –

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

33,00% do preço contratual, divididos e pagos de forma independente pela AMRAM da seguinte forma:

- i. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V11 - Gestão de infraestruturas escolares**, após terem sido efetuadas as correções impostas pelos Municípios respetivos;
- ii. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V1 - Gestão de ocorrências**, após terem sido efetuadas as correções impostas pelos Municípios respetivos;
- iii. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V12 - Gestão de ocupação de espaço público**, após terem sido efetuadas as correções pelos Municípios respetivos;
- iv. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V13 - Gestão de mercados e feiras**, após terem sido efetuadas as correções pelos Municípios respetivos;
- v. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V14 - Gestão de tráfego**, após terem sido efetuadas as correções impostas pelos Municípios respetivos;
- vi. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V2 - Gestão de estacionamento**, após terem sido efetuadas as correções impostas pelos Municípios respetivos;
- vii. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V15 - Gestão de condicionamentos de trânsito**, após terem sido efetuadas as correções pelos Municípios respetivos;
- viii. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V16 - Gestão de frota**, após terem sido efetuadas as correções pelos Municípios respetivos;
- ix. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V9 - Monitorização da população idosa isolada**, após terem sido efetuadas as correções pelos Municípios respetivos;
- x. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V10 - Gestão dos consumos energéticos edifícios**, após terem sido efetuadas as correções pelos Municípios respetivos;
- xi. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V21 - Gestão de equipamentos**, após terem sido efetuadas as correções pelos Municípios respetivos;

4.ª Prestação: após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, dos verticais das Áreas Temáticas ENTI **Ambiente Inteligente e Sociedade Inteligente** a cada um dos Municípios respetivos, após terem sido efetuadas as correções impostas por estes – 30,00% do preço contratual, divididos e pagos de forma independente pela AMRAM da seguinte forma:

- i. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V3 - Gestão da iluminação pública**, após terem sido efetuadas as correções impostas pelos Municípios respetivos;

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

- ii. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V4 - Gestão do parque edificado**, após terem sido efetuadas as correções impostas pelos Municípios respetivos;
- iii. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V5 - Gestão de resíduos sólidos**, após terem sido efetuadas as correções impostas pelos Municípios respetivos;
- iv. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V17 - Analítica de vídeo**, após terem sido efetuadas as correções impostas pelos Municípios respetivos;
- v. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V6 - Gestão de consumos de água**, após terem sido efetuadas as correções impostas pelos Municípios respetivos;
- vi. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V7 - Gestão de rega de espaços verdes**, após terem sido efetuadas as correções impostas pelos Municípios respetivos;
- vii. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V18 - Gestão do arvoredo**, após terem sido efetuadas as correções impostas pelos Municípios respetivos;
- viii. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V19 - Monitorização da qualidade do ar**, após terem sido efetuadas as correções impostas pelos Municípios respetivos;
- ix. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V20 - Gestão de eventos**, após terem sido efetuadas as correções impostas pelos Municípios respetivos;
- x. 3,00% após a conclusão/entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, do vertical **V8 - Disponibilização de agenda cultural**, após terem sido efetuadas as correções impostas pelos Municípios respetivos;

5.ª Prestação: após a conclusão/entrega da PGU - Plataforma e Gestão Urbana, sua instalação e integração dos 21 (vinte e um) verticais, após terem sido efetuadas as correções impostas pela AMRAM – 14,50% do preço contratual;

6.ª Prestação: após a conclusão da prestação de serviços e respetivos serviços de suporte aos utilizadores (AMRAM e municípios) – 10,00%.

3. As faturas deverão ser emitidas em nome da AMRAM - Associação de Municípios da Região Autónoma da Madeira e deverão observar o disposto no artigo 299.º-B do CCP e legislação conexas, com referência aos documentos que lhe deram origem, devendo fazer menção aos seguintes dados, consoante o caso e sem prejuízo daqueles que forem legalmente exigidos:

a. Descrição do Procedimento e do Projeto:

- I. Procedimento: 01/CLPQ/AMRAM/2025 | Procedimento por Concurso Limitado por Prévia Qualificação para: "AQUISIÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMA DE GESTÃO URBANA E RESPECTIVOS VERTICAIS INTELIGENTES FUNCIONAIS"
- II. CANDIDATURA N.º 13548 - MADEIRA CONECTADA, APROVADA NO ÂMBITO DO AAC INVESTIMENTO C19-I08 TERRITÓRIOS INTELIGENTES – AMA | ESTRATÉGIA NACIONAL

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025**DOS TERRITÓRIOS INTELIGENTES | N.º 01/C19-i08/2024 | AQUISIÇÃO E DESENVOLVIMENTO DE PLATAFORMAS DE GESTÃO URBANA [PRR];**

- b. N.º Compromisso;
- c. Entidade requisitante: AMRAM - Associação de Municípios da Região Autónoma da Madeira;
- d. Endereço da Entidade Requisitante: Rua da Mouraria n.º 44-46 | 9004-508 Funchal.
4. De todas as importâncias recebidas o adjudicatário dará a devida quitação à entidade adjudicante através de documento fiscalmente aceite.
5. Em caso de discordância por parte do Contraente Público quanto aos valores ou quantidades indicadas nas faturas, deve este comunicar ao Cocontratante, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando aquele obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à retificação da fatura.
6. Desde que devidamente emitida e observado o disposto no n.º 1 da presente cláusula, a fatura será paga através de transferência bancária, para o NIB/IBAN indicado pelo adjudicatário o qual deverá ser atualizado sempre que necessário.
7. As faturas eletrónicas a emitir pelo Cocontratante deverão ser enviadas para a plataforma eletrónica "ILINK" para o endereço <https://www.ilink.pt/ilink/> ou podem ser enviadas para o endereço mail@amram.pt e zeliarodrigues@amram.pt.
8. A emissão de segundas vias das faturas solicitadas pelo Contraente Público não será objeto de qualquer cobrança adicional.
9. O atraso em um ou mais pagamentos não determina o vencimento das restantes obrigações de pagamento.
10. Para efeitos de pagamento pela entidade adjudicante, o adjudicatário deverá comprovar que tem a sua situação regularizada perante a Administração Fiscal e a Segurança Social e apresentar Código do Registo Central do Beneficiário Efetivo.
11. Sem prejuízo da aplicação de outras penalidades ou sanções previstas no presente Caderno de Encargos ou determinadas por lei, o cumprimento defeituoso do fornecimento de bens terá um efeito suspensivo sobre a faturação e sobre o pagamento até à total regularização da situação.

Cláusula 15.ª**Revisão/ Atualização de Preços**

Os preços constantes da proposta adjudicada não são revistos durante a vigência do contrato.

Cláusula 16.ª**Obrigações gerais do Cocontratante**

1. Nos termos do contrato a celebrar, o Cocontratante obriga-se, durante o período da sua execução, à realização de todas as operações necessárias ao integral cumprimento do objeto do contrato.
2. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no presente Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorrem para o Cocontratante, em conformidade com a absoluta subordinação

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

aos princípios da ética profissional, isenção, independência, zelo e competência, as seguintes obrigações principais, a saber:

- a. Apresentação do plano de trabalho final após o levantamento dos requisitos finais para PGU e verticais;
- b. Executar o objeto do contrato de forma profissional e competente, utilizando os conhecimentos técnicos, know-how, a diligência, o zelo e em seguimento das melhores práticas no setor;
- c. Prestar os serviços, fornecer e instalar, quando aplicável, os bens em perfeitas condições e para os fins a que se destinam, dentro dos prazos definidos no presente Caderno de Encargos e conforme as condições aí estipuladas, bem como nos demais documentos contratuais;
- d. Assegurar o cumprimento dos requisitos técnicos, funcionais e ambientais exigidos para os bens a fornecer, tal como previstos no presente Caderno de Encargos e na legislação aplicável;
- e. Assegurar o cumprimento dos requisitos técnicos, funcionais e ambientais e níveis de serviço, tal como previstos no presente Caderno de Encargos e na legislação aplicável;
- f. Garantir os bens fornecidos e os serviços prestados de acordo com as condições definidas no presente Caderno de Encargos e demais documentos contratuais e disposições legais em vigor;
- g. Disponibilizar a solução informática idealizada e de todas as suas funcionalidades e equipamentos associados e necessários ao correto e bom funcionamento da PGU e respetivos verticais;
- h. Disponibilizar suporte aos utilizadores envolvidos no processo de gestão por parte da AMRAM e demais equipas dos diversos municípios, bem como, manuais de operação. Sempre que existam atualizações significativas, deverá ser repetida a formação aos trabalhadores intervenientes;
- i. Realização de reuniões periódicas com a AMRAM e/ou com a AMRAM e os municípios associados;
- j. Realização de reuniões com terceiros e que se revelem necessárias para a boa execução do objeto do contrato, desde que sejam solicitadas pela AMRAM, num prazo máximo de 96 (noventa e seis) horas após solicitação;
- k. Prestação de informações que se revelem necessárias relativamente às condições e requisitos técnicos dos diversos componentes;
- l. Prestação de apoio técnico, atualizações e modificações quanto ao software da PGU e todos os verticais, enquanto decorrer o período de garantia e suporte do objeto do contrato;
- m. Manutenção, durante o horário normal de expediente, por telefone ou através de correio eletrónico, de uma linha aberta de apoio e acompanhamento da execução por parte da AMRAM e/ou dos municípios associados;
- n. Garantir a transmissão dos dados e informações de forma encriptada, confidencial e segura entre os vários componentes tecnológicos;
- o. Garantir o cumprimento da Resolução do Conselho de Ministros n.º 41/2018, de 28 de março na sua versão mais recente, referente à arquitetura de segurança das redes

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

- e sistemas de informação nos vários componentes, incluindo base de dados;
- p. Garantir as condições tecnológicas necessárias para possíveis novas integrações com outras plataformas, seja na adição de novos componentes na plataforma a desenvolver, seja no fornecimento de dados (API) para plataformas externas de terceiros;
- q. Prestar os serviços de Assistência Técnica nos termos especificados no presente Caderno de Encargos;
- r. Comunicar qualquer facto que ocorra durante a execução do contrato e que altere, designadamente, a denominação social, os representantes legais, a situação jurídica e a sua situação comercial;
- s. Possuir todas as autorizações, consentimentos, aprovações, registos e licenças necessárias para o pontual cumprimento das obrigações assumidas no contrato.
- t. Zelar pela deteção de situações anómalas no âmbito do presente contrato e respetivos componentes;
- u. Obrigação de entrega e instalação dos bens identificados na sua proposta;
- v. Obrigação de garantia dos bens;
- w. Obrigação de continuidade de fabrico;
- x. O pagamento de quaisquer impostos, taxas, direitos de qualquer natureza ou outros encargos exigidos pelas autoridades competentes e relativos à execução do contrato nos territórios do país ou países do fornecedor, dos seus subcontratados ou de passagem em transporte;
- y. Obter as autorizações e efetuar o pagamento de quaisquer emolumentos exigidos pelas autoridades competentes relativamente ao cumprimento das obrigações que impendem sobre o Cocontratante no âmbito do contrato;
- z. Assegurar a realização de todas as diligências necessárias ou convenientes à obtenção de quaisquer licenças de exportação e de importação exigidas pelos países envolvidos na execução do contrato e a estas respeitantes, bem como o pagamento das taxas ou demais encargos a que houver lugar;
- aa. Obrigação de prestar os serviços em conformidade com as especificações técnicas identificadas no presente Caderno de Encargos e, que dele faz parte integrante e demais documentos contratuais, cumprindo integralmente o objeto do contrato;
- bb. Dar cumprimento, a todo o momento, às obrigações legais relativas aos serviços prestados, assegurando a execução dos mesmos de acordo com as melhores regras técnicas e de arte conhecidas e praticadas;
- cc. Analisar e levar em consideração todas as situações e circunstâncias relevantes para a execução dos contratos, incluindo, entre outras e a título meramente exemplificativo, a informação prévia necessária, as circunstâncias de modo, tempo e lugar e os meios de modo a salvaguardar que os serviços serão prestados nos termos contratados, sem hiatos, falhas ou interrupções que pudessem ter sido previstas;
- dd. Assumir todos os riscos inerentes à prestação dos serviços, bem como aqueles que, em concreto, apenas sejam ou possam ser do conhecimento do Cocontratante ou por este gerido em primeira linha;
- ee. Garantir, a todo o momento, a correta, completa e adequada articulação e

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

compatibilização entre os serviços prestados e a finalidade a que os mesmos se dirigem com outros serviços ou outras finalidades que com eles estejam ou possam estar em relação, de modo a não afetar negativamente quaisquer outros serviços, produtos ou soluções do Contraente Público, assumindo, em cada momento, o respetivo risco de interface;

ff. Após conclusão da execução do contrato, a proceder às correções necessárias, mediante notificação do Contraente Público;

gg. Garantir a proteção e segurança da informação sobre as pessoas singulares, em concreto que o tratamento no âmbito da prestação dos serviços, objeto do contrato, ocorrerá em estrita observância de todas as disposições pertinentes de direito nacional e europeu que protegem os direitos e liberdades fundamentais das pessoas singulares, em particular o seu direito à proteção da vida privada no que diz respeito ao tratamento dos seus dados pessoais;

hh. Assegurar o cumprimento das especificações técnicas gerais quanto à emissão da fatura eletrónica, conforme disposto na cláusula referente às condições de pagamento, cumprindo a obrigação de identificar o n.º de compromisso;

ii. Garantir a implementação de medidas técnicas de segurança adequadas à confidencialidade e à integridade da informação tratada.

3. Constituem ainda obrigações do Cocontratante:

a. Recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados à prestação do serviço, designadamente os necessários ao transporte, entrega e instalação, quando esta última seja aplicável, dos bens na Região Autónoma da Madeira, em conformidade com a cláusula 7.ª do presente Caderno de Encargos, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo;

b. Comunicar antecipadamente, logo que tenha conhecimento, factos que tornem total ou parcialmente impossível a entrega dos bens objeto do contrato, ou o cumprimento de qualquer outra das suas obrigações nos termos do contrato celebrado;

c. Não subcontratar, no todo ou em parte, a execução do objeto do contrato, sem prévia autorização do Contraente Público;

d. 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, funcionários, colaboradores ou terceiros que nelas se encontrem envolvidos;

e. Respeitar as normas aplicáveis em vigor em matéria social, laboral, ambiental e de igualdade de género, decorrentes do direito internacional, europeu, nacional ou regional;

f. Garantir condições de segurança e saúde do trabalho a todos os seus colaboradores, cumprindo a legislação aplicável nesta matéria, nomeadamente evidenciando a identificação de perigos e avaliação de riscos dos trabalhadores que exercem funções nas instalações do Contraente Público, e as respetivas apólices de seguros de acidentes de trabalho.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

4. A título acessório, todas as comunicações, atas, e demais documentos elaborados pelo Cocontratante, devem ser integralmente redigidos em português, entregues em suporte de papel e digital, neste último caso em formato editável, incluindo as relativas aos produtos intermédios, respeitando as especificações técnicas do presente Caderno de Encargos.

Cláusula 17.ª**Responsabilidades**

1. O Cocontratante responde perante o Contraente Público por todos os prejuízos, direta ou indiretamente emergentes dos trabalhos objeto do contrato, bem como daqueles que resultem do incumprimento ou do deficiente cumprimento das suas obrigações contratuais, até à conclusão da execução do contrato.
2. Do mesmo modo, o Cocontratante responde por todos os prejuízos causados por quaisquer atos ou omissões de quaisquer pessoas que, no âmbito da sua intervenção, para ele exerçam funções, independentemente do regime jurídico.
3. Se o Contraente Público vier a ser demandado por terceiros por prejuízos causados pelo Cocontratante, no âmbito da execução do contrato, este último indemnizá-lo-á de todas as despesas que, em consequência, haja de realizar e de todas as quantias que tenha de pagar, seja a que título for.
4. Correm inteiramente por conta do Cocontratante a reparação e a indemnização de todos os prejuízos que, por motivos que lhe sejam imputáveis, sejam sofridos por terceiros até à conclusão da execução do contrato, em consequência do modo de execução dos trabalhos, da atuação do seu pessoal ou dos seus fornecedores.

Cláusula 18.ª**Forma da prestação do serviço**

1. Para o acompanhamento da execução do contrato, o Cocontratante fica obrigado a manter, com uma periodicidade mínima mensal, reuniões de coordenação com os representantes da AMRAM e com os Interlocutores dos municípios envolvidos, das quais devem ser lavradas atas a assinar pelos representantes das entidades intervenientes na reunião.
2. As reuniões previstas no número anterior devem ser alvo de uma convocação escrita por parte do Cocontratante, o qual deve elaborar a Ordem de Trabalhos para cada reunião.
3. O Cocontratante fica também obrigado a apresentar à AMRAM, um relatório final aquando da conclusão da execução de cada uma das Fases elencadas na cláusula 5.ª do presente Caderno de Encargos e um relatório final para cada um dos Municípios envolvidos.
4. No final da execução do contrato, o Cocontratante deve ainda elaborar um relatório global final, discriminando os principais acontecimentos e atividades ocorridos em cada fase de execução do contrato.
5. Todos os relatórios, registos, comunicações, atas e demais documentos elaborados pelo Cocontratante devem ser integralmente redigidos em português.

Cláusula 19.ª**Obrigações do Contraente Público**

1. O Contraente Público deve, nos termos dos artigos 286.º, 289.º e 291.º, todos do Código dos Contratos Públicos, cooperar com o adjudicatário, no sentido de ser obtido o melhor resultado possível do cumprimento do contrato.
2. Em especial, o Contraente Público, através dos seus representantes, deve praticar todos os atos que lhe competem, no âmbito do Caderno de Encargos, comparecendo sempre que necessário, e procedendo à receção do que lhe seja destinado, desde que cumprido o plano de execução.
3. O Contraente Público, salvo se especificado de outro modo nas cláusulas especiais do Caderno de Encargos, não tem qualquer obrigação de facultar quaisquer meios, físicos ou materiais ou locais, para o cumprimento do contrato.
4. Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, o Contraente Público obriga-se ainda a fiscalizar a execução do objeto do contrato de forma profissional e competente, utilizando os conhecimentos técnicos, a diligência e o zelo.
5. Constituem ainda obrigações do Contraente Público:
 - a. Monitorizar e supervisionar a aplicação das condições e termos contratuais;
 - b. Monitorizar a serviços prestados;
 - c. Comunicar, em tempo útil, os aspetos relevantes que tenham impacto no cumprimento do contrato;
 - d. Disponibilizar o acesso às instalações para a entrega dos bens fornecidos;
 - e. Efetuar o pagamento contratualmente devido dentro dos prazos fixados.

Cláusula 20.ª**Modificações objetivas**

1. Nos termos do corpo do artigo 312.º, do Código dos Contratos Públicos, podem ser feitas as seguintes modificações objetivas no presente contrato.
2. Além do disposto no número anterior, o regime das alterações objetivas é o constante dos artigos 311.º a 315.º do Código dos Contratos Públicos, acompanhado da disciplina dos bens ou serviços complementares, nos termos dos artigos 370.º, 378.º, 438.º e 454.º, todos do Código dos Contratos Públicos, e de todas as suas normas que com as atrás referidas estejam relacionadas.

Cláusula 21.ª**Patentes, licenças e marcas**

1. São da responsabilidade do adjudicatário quaisquer encargos e responsabilidades decorrentes da utilização no fornecimento e desenvolvimento das plataformas de patentes, licenças, marcas, desenhos registados e outros direitos de propriedade industrial.
2. Do mesmo modo são da responsabilidade do Cocontratante a obtenção de todas as licenças indispensáveis à execução dos trabalhos.
3. Caso a entidade adjudicante venha a ser demandada por ter infringido, na execução do contrato, qualquer dos direitos mencionados no número anterior, o adjudicatário deverá indemnizar aquela de todas as despesas que, em

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

consequência, haja de realizar e de todas as quantias que tenha de pagar seja a que título for.

Cláusula 22.ª**Desempenho Ambiental**

1. O Cocontratante deve garantir as melhores práticas ambientais por forma a incluir as medidas necessárias a fim de assegurar a proteção do ar, da água, do solo, e de prevenir ou reduzir a poluição sonora, a produção de resíduos e o consumo energético, com o objetivo de alcançar um nível elevado de proteção do ambiente e minimizar os impactos ambientais.
2. O Cocontratante deve igualmente garantir o correto encaminhamento dos eventuais resíduos produzidos no decorrer da execução do contrato, respeitando as boas práticas ambientais previstas na legislação em vigor.

Cláusula 23.ª**Política Antifraude**

Nos termos exarados na Política Antifraude, o Contraente Público exige que os intervenientes internos, bem como o Cocontratante e os seus colaboradores, atuem com honestidade e integridade, garantindo que as suas atividades, interesses e comportamentos não conflituam com essas obrigações e, independentemente da sua posição, reportem todas as suspeitas de fraude.

Cláusula 24.ª**Trabalhadores afetos à execução do contrato**

1. Os trabalhadores afetos ao contrato podem prestar a sua atividade em regime de contrato de trabalho a termo, desde que por período de tempo não inferior ao prazo de execução do contrato de aquisição de serviços.
2. O disposto nos números anteriores não se aplica a trabalhadores que executem tarefas ocasionais ou serviços específicos e não duradouros no âmbito da execução do contrato.

Cláusula 25.ª**Dever de sigilo**

1. O Cocontratante obriga-se a não divulgar quaisquer informações e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao Contraente Público, de que venha a ter conhecimento ao abrigo ou em relação com a execução do contrato, abrangendo esta obrigação todos os seus agentes, funcionários, colaboradores ou terceiros que nelas se encontrem envolvidos.
2. O Cocontratante obriga-se também a não utilizar as informações obtidas para fins alheios à execução do contrato.
3. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

4. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que seja 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.
5. O Cocontratante obriga-se a remover e destruir no termo final do prazo contratual todo e qualquer registo, em papel ou eletrónico, que contenha dados ou informações referentes ou obtidas na execução do contrato e que o Contraente Público lhe indique para esse efeito.
6. O dever de sigilo mantém-se em vigor indefinidamente, até autorização expressa do Contraente Público, 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.
7. O Cocontratante não pode utilizar o logotipo ou qualquer outro sinal distintivo do Contraente Público sem o consentimento prévio deste.

Cláusula 26.ª**Tratamento e Proteção de Dados Pessoais**

1. O Cocontratante compromete-se a assegurar cumprimento das obrigações decorrentes do Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados ("RGPD") – Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento e do Conselho, de 27 de abril de 2016, relativo à proteção das pessoas singulares no que diz respeito ao tratamento de dados pessoais e à livre circulação desses dados, da Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto, que assegura a execução, na ordem jurídica nacional, do RGPD ("LERGPD"), e demais legislação que lhe seja aplicável relativa a dados pessoais, e demais legislação que lhe seja aplicável relativa a dados pessoais, durante a execução do contrato, assim como após o termo da vigência do período de execução contratual, designadamente:
 - a. Tratar os dados pessoais a que tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pelo Contraente Público, única e exclusivamente para as finalidades previstas no contrato;
 - b. Manter os dados pessoais estritamente confidenciais, cumprindo e garantindo o cumprimento do dever de sigilo profissional relativamente aos mesmos, durante a vigência do contrato, e mesmo após a sua cessação, a não ceder, revelar, utilizar ou discutir, com quaisquer terceiros, todas e quaisquer informações e ou elementos que lhe hajam sido confiados pelo Contraente Público, ou de que tenha tido conhecimento no âmbito do contrato ou por causa dele;
 - c. Cumprir quaisquer regras relacionadas com o tratamento de dados pessoais a que o Contraente Público esteja especialmente vinculado e prestar toda a colaboração de que este careça para esclarecer qualquer questão relacionada com o tratamento de dados pessoais, efetuado ao abrigo do contrato;
 - d. Não contratar outro subcontratante sem que o Contraente Público tenha dado, previamente e por escrito, autorização específica ou geral, devendo informar de quaisquer alterações pretendidas quanto ao aumento do número ou à substituição

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

de outros subcontratantes, podendo o Contraente Público opor-se às referidas alterações;

e. Caso o Cocontratante seja autorizado pelo Contraente Público a subcontratar outras entidades para a prestação de serviços, o mesmo será o único responsável pela escolha das entidades subcontratadas, bem como por toda a atuação das mesmas;

f. Garantir que os prestadores de serviços ulteriores, ou sub-subcontratantes, cumprem a legislação aplicável em matéria de proteção de dados, devendo tal obrigação constar dos contratos escritos que o Cocontratante celebre com outras entidades por si subcontratadas, considerando-se responsável, perante o Contraente Público, pelo cumprimento das obrigações dos sub-subcontratantes;

g. Pôr em prática as medidas técnicas e organizativas necessárias à proteção dos dados pessoais tratados por conta do Contraente Público, nomeadamente contra a respetiva destruição, acidental ou ilícita, a perda acidental, a alteração, a difusão ou o acesso não autorizados, bem como contra qualquer outra forma de tratamento ilícito dos mesmos;

h. Manter o Contraente Público informado em relação ao tratamento de dados pessoais, obrigando-se a comunicar de imediato qualquer situação que possa afetar o tratamento dos mesmos, ou que, de algum modo, possa dar origem ao incumprimento das disposições legais em matéria de proteção de dados pessoais;

i. Assegurar o cumprimento do RGPD, LERGD e demais legislação relativa à proteção de dados, por todos os seus colaboradores, incluindo toda e qualquer pessoa singular ou coletiva que preste serviços ao Cocontratante, designadamente, representantes legais, trabalhadores, prestadores de serviços, procuradores e consultores, independentemente da natureza e validade do vínculo jurídico estabelecido entre o Cocontratante e o referido colaborador;

j. Assegurar que as pessoas autorizadas a tratar os dados pessoais assumiram um compromisso de confidencialidade ou estão sujeitas a adequadas obrigações legais de confidencialidade;

k. Não copiar, reproduzir, adaptar, modificar, alterar, apagar, destruir, difundir, transmitir, divulgar ou, por qualquer outra forma, colocar à disposição de terceiros os dados pessoais a que tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pelo Contraente Público ao abrigo do contrato, exceto quando tal lhe tenha sido expressamente comunicado, por escrito, por este ou quando decorra do cumprimento de uma obrigação legal;

l. Adotar as medidas de segurança previstas no artigo 32º do RGPD, que assegurem a confidencialidade, a integridade, a disponibilidade e a resiliência dos sistemas e serviços de tratamento de dados pessoais e implementar um processo para testar, apreciar e avaliar regularmente a eficácia destas medidas;

m. Utilizar medidas de segurança física, nomeadamente, a separação lógica dos processos e dos dados pessoais do Contraente Público dos dados pessoais de outros clientes do Cocontratante, a utilização de backups, o armazenamento de documentos em área ou salas trancadas de acesso restrito;

n. Utilizar medidas de segurança lógica quando necessário, nomeadamente, a pseudonimização ou a cifragem dos dados pessoais, o controlo de acessos, a restrição

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

de acessos através de contas de utilizador com permissões específicas e a utilização de logs de atividade, ou demais regras que resultem da Resolução do Conselho de Ministros n.º 41/2018, de 28 de março, e da Diretriz da CNPD sobre medidas organizativas e de segurança aplicáveis aos tratamentos de dados pessoais;

o. Adotar as medidas técnicas apropriadas para salvaguardar a segurança das suas redes de comunicação eletrónicas e/ou dos serviços prestados à Contraente Público ou utilizados para transferir ou transmitir dados pessoais;

p. Prestar assistência ao Contraente Público, através de medidas técnicas e organizativas adequadas, no sentido de assegurar o cumprimento das obrigações relativamente aos direitos dos titulares dos dados, nos termos previstos no RGPD, designadamente, o exercício dos direitos de acesso, retificação, apagamento, limitação do tratamento, portabilidade dos dados, oposição de tratamento e de revogação do consentimento;

q. Notificar de imediato o Contraente Público, caso o pedido do titular dos dados tenha sido apresentado diretamente ao Cocontratante, e abster-se de responder ao pedido, salvo se autorizado a fazê-lo pelo Contraente Público;

r. Notificar o Contraente Público de forma imediata, e em qualquer circunstância no prazo máximo de 24 horas, por escrito e preferencialmente através de correio eletrónico, das violações de segurança ocorridas no âmbito do presente contrato a fim de permitir ao Contraente Público, enquanto responsável pelo tratamento de dados, decidir sobre o cumprimento do disposto nos artigos 33.º e 35.º do RGPD;

s. Não disponibilizar ou publicar qualquer informação, comunicação, aviso, press release, ou relatório sobre qualquer Violação de Segurança, em relação aos dados pessoais tratados no âmbito do presente contrato, sem aprovação prévia do Contraente Público;

t. Prestar apoio na concretização de qualquer avaliação de impacto sobre a proteção de dados, quando solicitado pelo Contraente Público, e colaborar com este na implementação de ações de mitigação dos riscos de privacidade identificados;

u. Disponibilizar, a pedido do Contraente Público, e mediante um pré-aviso razoável, todas as informações necessárias para demonstrar o cumprimento das obrigações acima, bem como permitir que representantes do Contraente Público auditem a conformidade do Cocontratante com requisitos previstos na presente cláusula e na legislação aplicável;

v. Permitir o acesso do Contraente Público aos suportes de tratamento de dados pessoais, no que respeita ao registo dos tratamentos efetuados, no âmbito do presente contrato, para efeitos de auditoria e verificação do cumprimento das obrigações legais e contratuais inerentes.

2. O Cocontratante será responsável por qualquer prejuízo em que o Contraente Público venha a incorrer em consequência do tratamento de dados pessoais, por parte do mesmo e/ou dos seus trabalhadores, colaboradores, prestadores de serviços ou fornecedores, em violação das normas legais aplicáveis.

3. O tratamento de dados pessoais a realizar pelo Cocontratante, enquanto subcontratante, é efetuado de acordo com as instruções do Contraente Público, na qualidade de responsável pelo tratamento de dados.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

4. Finda a vigência do contrato, o Cocontratante tem a obrigação, consoante a escolha do Contraente Público, de eliminar/apagar ou devolver os dados pessoais que tenham sido objeto de tratamento no âmbito do mesmo, bem como eliminar quaisquer outras cópias existentes, salvo se a conservação dos dados for exigida ao abrigo da legislação aplicável em matéria de proteção de dados.
5. Caso seja solicitada qualquer informação relativa a dados pessoais por lei, por ordem judicial, por mandado, ou por notificação ou qualquer outro processo judicial legal, as partes cooperaram no sentido de remeter a informação no mais curto espaço de tempo possível, permitindo cumprir à parte interessada o respetivo prazo legal.
6. O Cocontratante deve declarar, sob compromisso de honra, de que possui as condições necessárias e suficientes à execução das medidas técnicas e organizativas previstas no RGPD.
7. O Contraente Público designou um Encarregado de Proteção de Dados, que poderá ser contactado através do seguinte endereço eletrónico: tiago.s.abade@pwc.com

Cláusula 27.ª**Consulta Preliminar ao Mercado**

1. Nos termos do artigo 35.º-A do Código dos Contratos Públicos, foi realizada consulta preliminar ao mercado, de modo a obter informações relevantes para estabelecer, entre outras, o preço base.
2. As informações obtidas foram vertidas nas especificações técnicas constantes deste Caderno de Encargos e foi com base naquelas que se obteve o preço base da cláusula 13.ª, em conformidade com o disposto no n.º 3 do artigo 47.º do CCP.
3. Toda a informação relevante resultante da consulta preliminar, caso seja solicitada, será disponibilizada aos futuros concorrentes do procedimento, o que necessariamente só ocorrerá após terminado o prazo de apresentação de propostas, salvo se os documentos que constituem a proposta forem classificados como confidenciais por parte do interessado.

Cláusula 28.ª**Execução da caução**

1. A caução pode ser executada pelo Contraente Público sem necessidade de prévia decisão judicial ou arbitral, para satisfação de quaisquer créditos resultantes de mora, cumprimento defeituoso, incumprimento definitivo das obrigações contratuais ou legais, incluindo o pagamento de sanções contratuais, ou para quaisquer outros efeitos resultantes do contrato ou da lei.
2. A resolução do contrato pelo Contraente Público não impede a execução da caução nos termos da lei ou do contrato.
3. Salvo no caso previsto no número anterior, a execução parcial ou total da caução constitui o Cocontratante na obrigação de proceder à sua reposição pelo valor existente antes da execução, no prazo de 15 (quinze) dias após a notificação do Contraente Público para esse efeito.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025**Cláusula 29.ª****Liberação da caução**

1. Quando prestada caução para garantir o exato e pontual cumprimento das obrigações previstas no contrato a liberação da mesma é realizada nos termos do disposto no artigo 295º do CCP.
2. Decorridos os prazos no artigo 295º do CCP, o Cocontratante pode requerer a liberação da caução ao Contraente Público, mediante o envio de mensagem de correio eletrónico, dirigida ao gestor do contrato.
3. Caso o Cocontratante não solicite a liberação da caução nos termos do número anterior, o Contraente Público deve promover a liberação da caução prestada no prazo de 30 (trinta) dias após o cumprimento de todas as obrigações.

Cláusula 30.ª**Designação do gestor do contrato e acompanhamento**

1. Nos termos do artigo 290.º-A, são designados os seguintes gestores do contrato em nome do Contraente Público, bem como os seus substitutos no caso de ausências e impedimento e ainda os interlocutores municipais:
 - a. Gestor do contrato efetivo: Zélia Rodrigues | Secretária Executiva | Contactos: zeliarodrigues@amram.pt / 291200730.
 - b. Gestores do contrato substitutos: Denise Melim | Assistente Técnica | Contactos: denise.melim@amram.pt / 291200730 e Isabel Correia | Assistente Técnica | Contactos: mail@amram.pt / 291200730.
 - c. Os gestores do contrato supra identificados serão assessorados pela entidade externa responsável pelos serviços de consultoria técnica especializada no âmbito da execução da candidatura n.º 13548 - Madeira Conectada, conforme previsto na alínea m) do n.º 2 da cláusula segunda do contrato "Contrato de prestação de serviços de consultoria técnica especializada no âmbito da execução da candidatura n.º 13548 - Madeira Conectada, aprovada no âmbito do AAC Investimento C19-I08 Territórios Inteligentes – AMA | Estratégia Nacional dos Territórios Inteligentes | n.º 01/C19-i08/2024 | Aquisição e desenvolvimento de plataformas de gestão urbana, em articulação com a AMRAM | Procedimento 02/CPREVIA/AMRAM/2025.
 - d. Interlocutores Municipais:

Câmara Municipal	Nome		Contato [e-mail]
	Interlocutor Efetivo	Interlocutor Suplente	
CALHETA	Gonçalo Camacho	Rui Caboz	goncalo@cmcalheta.pt rui@cmcalheta.pt
CÂMARA DE LOBOS	Frederico Taboada	Joel Viana	frederico.taboada@cm-camaradelobos.pt Joel.Viana@cm-camaradelobos.pt
FUNCHAL	Nuno Pimenta	João Gomes	nuno.pimenta@funchal.pt joao.gomes@funchal.pt
MACHICO	Cláudio Nóbrega		claudio.ambiente@cm-machico.pt

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

PONTA DO SOL	Mariana Soares	Marisa Sargo	mariana.soares@cm-pontadosol.pt marisa.sargo@cm-pontadosol.pt
PORTO MONIZ	Márcio Correia	Eduardo Delgado	secretariodavereacao@portomoniz.pt informatica@portomoniz.pt
PORTO SANTO	Neide Paixão		neidejosepaixao@cm-portosanto.pt
RIBEIRA BRAVA	Jardim	José Spínola	urbanismo@cm-ribeirabrava.pt ambiente@cm-ribeirabrava.pt
SANTA CRUZ	Hugo Sousa	Nuno Martins	hugosousa@cm-santacruz.pt nuno@cm-santacruz.pt
SANTANA	Tiago Sousa	Susana Brazão	tiago.sousa@cm-santana.com susana.brazao@cm-santana.com
SÃO VICENTE	Ricardo Teixeira	Jacinto Gouveia	rteixeira@cm-saovicente.pt jacinto.gouveia@cm-saovicente.pt

2. Ao gestor do contrato cabe o acompanhamento permanente da execução do contrato, não existindo, no momento em que é assumida a decisão de contratar, qualquer delegação de competência em seu benefício.

3. A ação do gestor do contrato exerce-se sem qualquer conflito de competências com os poderes de fiscalização e de direção da execução do contrato, aos quais está sujeito o adjudicatário.

4. A qualquer momento e sem necessidade de aviso prévio, os gestores do contrato podem solicitar informação ou realizar auditorias com vista à monitorização da qualidade e nível de desempenho da prestação de serviços e cumprimento das obrigações contratuais ou legais por parte do Cocontratante e, quando justificado, propor a aplicação de sanções em caso de incumprimento.

5. O Cocontratante obriga-se a cooperar, de modo diligente e célere com os gestores do contrato na prestação de informações solicitadas por este ou na realização de auditorias, disponibilizando os meios que sejam necessários para o efeito.

6. O Contraente Público pode substituir, a qualquer momento, os gestores do contrato, tornando-se essa substituição válida e eficaz por mera comunicação ao adjudicatário.

Cláusula 31.ª
Subcontratação e cessão da posição contratual

A subcontratação pelo Cocontratante e a cessão da posição contratual por qualquer das partes depende da autorização da outra, nos termos do Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 32.ª
Penalidades/sanções contratuais

1. Caso o Cocontratante incumpra as suas obrigações, será sujeito à aplicação das sanções contratuais que constam do artigo 329.º com as devidas adaptações.

2. Pelo incumprimento ou cumprimento defeituoso de obrigações emergentes do contrato, e por causa imputável ao Cocontratante, o Contraente Público pode exigir

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

do Cocontratante o pagamento de uma pena pecuniária, de montante a fixar em função da gravidade do incumprimento e até ao limite de 20% do preço contratual, sendo que pela mora no cumprimento das obrigações contratuais pode exigir o pagamento de uma pena, nos seguintes termos:

- a. Pelo incumprimento dos prazos de prestação de serviços estipulado na cláusula 6.ª do presente Caderno de Encargos;
- b. Pelo incumprimento de qualquer uma das obrigações gerais do Cocontratante previstas na cláusula 16.ª do presente Caderno de Encargos;
- c. Pelo incumprimento de qualquer um dos "Níveis de serviço" previstos na cláusula do 89.ª do presente Caderno de Encargos;
- d. Pelo incumprimento das características, especificações e requisitos definidos no presente Caderno de Encargos;
- e. Pelo incumprimento da obrigação de respeitar no âmbito da execução contratual, as normas aplicáveis em vigor em matéria social, laboral, ambiental e de igualdade de género, decorrentes do direito internacional, europeu, nacional ou regional, a entidade adjudicante pode exigir do adjudicatário o pagamento de uma sanção pecuniária até 1% do preço contratual por cada incumprimento.

3. Para as alíneas a) a d) do ponto anterior, a penalidade é calculada com a seguinte fórmula:

$$P \text{ (penalidade)} = V \text{ (valor do contrato)} \times A \text{ (dias em atraso, incluindo sábados, domingos e feriados)} / 365$$

4. Pelo incumprimento, cumprimento defeituoso ou mora no cumprimento das demais obrigações contratualmente previstas, os contraentes públicos podem exigir do Cocontratante o pagamento de uma pena pecuniária até 1,5% do preço contratual.
5. O valor acumulado das sanções contratuais a aplicar não poderá exceder o limite máximo de 20% do preço contratual. Nos casos em que seja atingido o limite de 20% e o Contraente Público decida não proceder à resolução do contrato, por dela resultar grave dano para o interesse público, aquele limite é elevado para 30%.
6. Em caso de resolução do contrato, por incumprimento do Cocontratante, o Contraente Público, pode exigir-lhe uma sanção contratual de até aos limites indicados no número anterior.
7. Ao valor da sanção contratual previsto no número anterior são deduzidas as importâncias pagas pelo Cocontratante ao abrigo do n.º 1, relativamente aos serviços objeto do contrato cujo atraso na respetiva conclusão tenha determinado a respetiva resolução.
8. O Contraente Público pode compensar os pagamentos devidos ao abrigo do contrato com as sanções contratuais devidas nos termos da presente cláusula.
9. As penas pecuniárias previstas na presente cláusula não obstam a que o Contraente Público exija uma indemnização nos termos gerais, nomeadamente pelos prejuízos decorrentes da adoção de novo procedimento de formação do contrato ou danos excedentes.

Cláusula 33.ª**Resolução do contrato pelo 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 ou o Cocontratante declarar por escrito que o atraso na prestação excederá esse prazo.
2. O contrato pode também ser resolvido pelo Contraente Público caso se verifique alguma das seguintes situações, as quais são desde já entendidas como situações de incumprimento grave e culposos por parte do Cocontratante:
 - a. Quando se verificar reiterada inobservância das disposições do contrato ou má-fé do Cocontratante;
 - b. Prestação de falsas declarações;
 - c. Estado de falência ou insolvência;
 - d. Cessação da atividade;
 - e. Condenação, por sentença transitada em julgado, por infração que afete a idoneidade profissional do Cocontratante e desde que não tenha ocorrido reabilitação judicial.
3. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração escrita enviada ao Cocontratante e não implica/ implica (*consoante o caso*) a repetição das prestações já realizadas pelo mesmo nos termos previstos no presente Caderno de Encargos, a menos que tal seja expressamente determinado pelo Contraente Público.

Cláusula 34.ª**Casos de Força Maior**

1. Não podem ser impostas sanções contratuais ao Cocontratante, nem   havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior.
2. Para efeitos do contrato, s  são consideradas de força maior as circunstâncias que, cumulativamente e em relação   parte que as invoca:
 - a. Impossibilitem o cumprimento das obrigações emergentes do contrato;
 - b. Sejam alheias à sua vontade;
 - c. Não fossem por ela conhecidas ou previsíveis   data da celebração do contrato;
 - d. Não lhe seja razoavelmente exigível contornar ou evitar os efeitos produzidos por aquelas circunstâncias.
3. Não constituem força maior, designadamente, quando aplicáveis:
 - a. Circunstâncias que não constituam força maior para os subcontratados do Cocontratante, na parte em que intervenham;
 - b. Greves ou conflitos laborais limitados às sociedades do Cocontratante ou a grupos de sociedades em que este se integre, bem como a sociedades ou grupos de sociedades dos seus subcontratados;
 - c. Determinações governamentais, administrativas ou judiciais de natureza sancionatória, ou de outra forma resultantes do incumprimento pelo Cocontratante de deveres ou  nus que sobre ele recaiam;

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

- d. Manifestações populares devidas ao incumprimento pelo Cocontratante de normas legais;
 - e. Incêndios ou inundações com origem nas instalações do Cocontratante cuja causa, propagação ou proporções se devam a culpa ou negligência sua ou ao incumprimento de normas de segurança;
 - f. Avarias nos sistemas informáticos ou mecânicos do Cocontratante não devidas a sabotagem;
 - g. Eventos que estejam ou devam estar cobertos por seguros.
4. A parte que invocar caso de força maior deve comunicar e justificar tal situação à outra parte, logo após a sua ocorrência, bem como informar o prazo previsível para restabelecer o cumprimento das obrigações contratuais.
5. A suspensão, total ou parcial, do cumprimento pelo Cocontratante das suas obrigações contratuais fundada em força maior, por prazo superior a 30 (trinta) dias, autoriza o Contraente Público a resolver o contrato ao abrigo do n.º 1 do artigo 335.º do CCP, não tendo o Cocontratante direito a qualquer indemnização.

Cláusula 35.ª**Resolução do Contrato por parte do Cocontratante**

1. O Cocontratante pode resolver o contrato com os fundamentos previstos no artigo 332.º do CCP.
2. A resolução do contrato não determina a repetição das prestações já realizadas pelo Cocontratante, cessando, porém, todas as obrigações deste ao abrigo do contrato, com exceção daquelas a que se refere o artigo 444.º do CCP.

Cláusula 36.ª**Deveres de Informação**

Cada uma das partes deve informar sem demora a outra de quaisquer circunstâncias que cheguem ao seu conhecimento e possam afetar os respetivos interesses na execução do contrato que previsivelmente impeçam o cumprimento ou o cumprimento tempestivo de qualquer uma das suas obrigações, de acordo com a boa-fé.

Cláusula 37.ª**Direitos de propriedade intelectual**

1. Correm integralmente por conta do Cocontratante os encargos ou a responsabilidade civil decorrente da incorporação em qualquer dos bens ou serviços objeto do contrato, ou da utilização nesses mesmos serviços, de materiais, de hardware, de software ou de outros que respeitem a quaisquer patentes, licenças, marcas, desenhos registados e outros direitos de propriedade industrial ou direitos de autor ou conexos.
2. Se o Contraente Público vier a ser demandado por ter infringido, na execução do contrato ou na posterior utilização dos bens ou dos serviços objeto do mesmo, qualquer dos direitos referidos no número anterior, terá direito de regresso contra o Cocontratante por quaisquer quantias pagas, seja a que título for.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

3. São da responsabilidade do Cocontratante quaisquer encargos decorrentes da utilização, na execução do contrato, de marcas registadas, patentes registadas ou licenças.

4. Os encargos e a responsabilidade civil perante terceiros decorrentes dos factos mencionados nos n.ºs 1 e 2 não correm por conta do Cocontratante se este demonstrar que os mesmos são imputáveis ao Contraente Público ou a terceiros que não sejam seus subcontratados.

Cláusula 38.ª**Transferência de propriedade intelectual**

1. A versão específica do software desenvolvido, adaptado às necessidades dos diversos municípios e efetuada no âmbito da execução do presente contrato, bem como, os equipamentos e licenças software fornecidos e associados a este, garante de bom funcionamento integral de toda a plataforma, são propriedade do Contraente Público, não sendo devida qualquer contrapartida para além do preço a pagar nos termos do contrato.

2. O Cocontratante obriga-se a remeter ao Contraente Público, os suportes documentos e/ou digitais do software desenvolvido e instalado e demais equipamentos fornecidos.

3. A Contraente Público no quilate de proprietário dos serviços e entregáveis objeto do presente procedimento, disporá dos mesmos livremente, em qualquer momento, direta ou indiretamente, por si ou por terceiros por si autorizados, podendo, designadamente, introduzir nos mesmos quaisquer alterações, não sendo para tal necessário o consentimento do adjudicatário, nem sendo ao mesmo devida por esse facto qualquer quantia.

4. O adjudicatário mantém os direitos de propriedade intelectual relativos ao software-base que suporta o desenvolvimento da versão específica, podendo dispor e explorar livremente do mesmo, não podendo, em qualquer caso, dispor ou explorar a versão ora a desenvolver e a fornecer à adjudicante.

Cláusula 39.ª**Utilização de sistemas de informação**

Caso a execução dos serviços e desenvolvimentos previsto no presente procedimento impliquem o acesso às instalações e a utilização dos sistemas de informação da AMRAM, dos municípios seus associados e participantes no projeto, por colaboradores ou subcontratados do adjudicatário, estes últimos obrigam-se ao cumprimento integral das regras de utilização dos sistemas de informação em vigor naqueles municípios.

Cláusula 40.ª**Garantia técnica**

Com a celebração do contrato, o Cocontratante garante o bom e correto funcionamento dos bens tangíveis ou intangíveis, incluindo a plataforma eletrónica, durante o período de vigência do mesmo, nomeadamente contra quaisquer defeitos

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

ou discrepâncias com as exigências legais e com as características, especificações e requisitos técnicos e operacionais definidos no Anexo Técnico do presente Caderno de Encargos, que se revelem a partir da respetiva aceitação dos bens, em cumprimento com a legislação nacional e europeia aplicável.

Cláusula 41.ª**Comunicações e notificações**

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, nos termos do Código dos Contratos Públicos, estas devem ser dirigidas, através de correio eletrónico, nos termos do artigo 468.º do CCP, para os respetivos endereços eletrónicos, identificados no contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contato constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 42.ª**Arbitragem/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.

Cláusula 43.ª**Visto do Tribunal de Contas**

O presente procedimento, face ao valor, está sujeito a fiscalização prévia do Tribunal de Contas, nos termos dos artigos 46.º a 48.º, n.º 1 da Lei n.º 98/97, de 26 de agosto, na redação atualmente em vigor (Lei de Organização e Processo do Tribunal de Contas).

Cláusula 44.ª**Legislação aplicável**

1. O contrato é regulado pela legislação portuguesa.
2. Sem prejuízo de outras leis e regulamentos especialmente aplicáveis, a tudo o que não esteja expressamente previsto ou regulado no presente Caderno de Encargos e nas demais regulamentações do procedimento pré-contratual e do contrato aplica-se o regime previsto no CCP, na sua atual redação e demais legislação aplicável, incluindo as adaptações ao CCP efetuadas pela Assembleia Legislativa da Região Autónoma da Madeira.

PARTE II**CLÁUSULAS TÉCNICAS E FUNCIONAIS****Cláusula 45.ª****Enquadramento e Objetivos**

1. Conforme especificado na Cláusula 2.ª do presente Caderno de Encargos, o desenvolvimento e fornecimento da "Plataforma Urbana e respetivos verticais inteligentes funcionais", decompõe-se nas componentes abaixo indicadas e deverá incluir assistência técnica e formação.
2. Na qualidade de associação representativa e agregadora dos onze municípios da Região Autónoma da Madeira, a AMRAM encontra-se a efetivar uma candidatura aprovada no âmbito do Plano de Recuperação e Resiliência (PRR), "Aviso C19-i08 – Territórios Inteligentes – AMA" e denominado por "Madeira Conectada", a qual visa a adoção generalizada pelos municípios associados, de uma Plataforma de Gestão Urbana inteligente que permita uma gestão mais eficiente e sustentável dos recursos, facilite a tomada de decisão por parte dos diversos decisores e providencie um dia-a-dia mais fácil e eficiente para os cidadãos através da visualização em tempo-real do estado da cidade, da interação com a população e da recolha e harmonização inteligente de dados urbanos e ambientais.
3. Ademais, pretende estimular a recolha em larga escala dos mais diversos dados e a sua interligação nacional, dados esses variáveis em dimensão espacial e temporal, obtidos das mais diversas fontes e tópicos.
4. Tais dados dos variados verticais e por municípios, deverão estar assim agregados numa Plataforma de Gestão Urbana (PGU) que permitirá, facilmente, aos responsáveis monitorizarem a informação recolhida em tempo-real, automatizar processos, simplificar a gestão, estabelecer alarmes, disponibilizando suporte para tomada de decisões. Os dados centralizados criam assim valor acrescentado, podendo ser partilhados com outros municípios e demais entidades da administração pública, devendo ser agregados e compatibilizados com os protocolos de envio de dados que a Agência de Modernização Administrativa (AMA) estabelece, de modo a que a nível nacional, seja possível obter uma imagem com grande especificidade do país nos vários domínios que os dados recolhidos suportam, facilitando a criação e ajuste de políticas mais adequadas aos problemas sentidos e às necessidades dos cidadãos.

Cláusula 46.ª**Visão geral das componentes**

Os desenvolvimentos a contratualizar no presente procedimento, decompõem-se em três componentes-base distintas, abaixo discriminadas:

- a. Componente 1: Desenvolvimento de Plataforma de Gestão Urbana (PGU).
- b. Componente 2: Desenvolvimento e integração na componente 1 (PGU) dos seguintes verticais:
 - i. Governança Inteligente
 1. **Vertical 11** - Gestão de infraestruturas escolares
 2. **Vertical 1** - Gestão de ocorrências

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

3. **Vertical 12** - Gestão de ocupação de espaços públicos
- ii. Economia Inteligente
 1. **Vertical 13** - Gestão de mercados e feiras
- iii. Mobilidade Inteligente
 1. **Vertical 14** - Gestão de tráfego
 2. **Vertical 2** - Gestão de estacionamento
 3. **Vertical 15** - Gestão de condicionamentos de trânsito
 4. **Vertical 16** - Gestão de frota
- iv. Ambiente Inteligente
 1. **Vertical 3** - Gestão da iluminação pública
 2. **Vertical 4** - Gestão do parque edificado
 3. **Vertical 5** - Gestão de resíduos sólidos
 4. **Vertical 17** - Analítica de vídeo
 5. **Vertical 6** - Gestão de consumos de água
 6. **Vertical 7** - Gestão de rega de espaços verdes
 7. **Vertical 18** - Gestão do arvoredo
 8. **Vertical 19** - Monitorização da qualidade do ar
- v. Sociedade Inteligente
 1. **Vertical 8** - Disponibilização de agenda cultural
 2. **Vertical 20** - Gestão de eventos
- vi. Qualidade de Vida Inteligente
 1. **Vertical 9** - Monitorização da população idosa isolada
 2. **Vertical 10** - Gestão dos consumos energéticos em edifícios
 3. **Vertical 21** - Gestão de equipamentos
- c. Componente 3: Serviços de suporte aos utilizadores dos sistemas a adquirir/atualizar.

Cláusula 47.ª**Premissas-base**

O Cocontratante deverá dar suporte e respeitar de forma estrita as seguintes premissas-base macro da solução global:

- a. A Plataforma e respetivos verticais a desenvolver, deverão ser fornecidos com uma licença de utilização vitalícia a favor da AMRAM e dos municípios associados ao projeto;
- b. A Plataforma a desenvolver deverá respeitar a Arquitetura de Referência para Plataformas de Gestão Urbana da Estratégia Nacional dos Territórios Inteligentes (ARPGU-ENTI) definida pela AMA e anexa ao presente Caderno de Encargos [ANEXO I];
- c. A Plataforma a desenvolver deverá dar suporte à inclusão futura de novos verticais e a diversas tipologias de sensores, independentemente da marca e modelos destes. Para tal, o Cocontratante deverá no seu modelo de solução, desenvolver um middleware que permita este tipo de suporte e integração futura ou outra sugestão que garanta tal compatibilidade e expansão;

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

- d. A Plataforma de Gestão Urbana a ser desenvolvida deverá ser concebida, implementada e mantida segundo os princípios de dados abertos, com vista à interoperabilidade entre sistemas públicos e facilitar acesso de dados por cidadãos;
- e. O Cocontratante deverá seguir os padrões vinculados na ARPGU da AMA, nomeadamente, a plataforma deve ser compatível com NGSI-LD e SmartDataModels, com vista à integração com o catálogo de metadados de Portugal.
- f. A Plataforma deverá garantir a escalabilidade para múltiplos verticais e incremento de volume de dados/tráfego;
- g. A Plataforma deverá ser baseada em serviço web/cloud nos termos que o Cocontratante sugerir, com suporte responsive para acesso e correta visualização nos diversos ambientes (computador, telemóvel ou tablet);
- h. A Plataforma a desenvolver deverá respeitar as melhores práticas de cibersegurança, com rastreio de logins, mecanismos de autenticação, protocolos de segurança, criptografia dos dados e proteção contra ataques, sistema de backups diários.
- i. A Plataforma deverá dar suporte e respeitar os dispositivos legais previstos no Regulamento Geral de Protecção de Dados (RGPD).

Cláusula 48.ª**Estrutura**

- 1. A Plataforma de Gestão Urbana (PGU) é concebida como um ecossistema modular, integrado e escalável, que centraliza a gestão de múltiplos domínios urbanos, facilitando a interoperabilidade e a análise de grandes volumes de dados em tempo real. Esta arquitetura modular permite uma expansão gradual e uma fácil adaptação às necessidades futuras das cidades inteligentes.
 - a. Dashboard de Visualização: Área interativa centrada em um mapa dinâmico, que apresenta em tempo real a informação proveniente de cada domínio ou vertical integrado, como mobilidade, ambiente e segurança. O dashboard deverá ter filtros, camadas e painéis de contexto, permitindo análises comparativas e acompanhamento de indicadores-chave de desempenho (KPIs).
 - b. Área de Backoffice: Interface administrativa dedicada à configuração da plataforma. Deverá permitir a gestão de parâmetros de funcionamento, definição de permissões de acesso, integração de novos domínios e configuração de alarmes e notificações. Esta área também centraliza a gestão de utilizadores e logs de auditoria, bem como, permite a visualização e geração de alarmes da PGU para os administradores.
 - c. Data Lake: Sistema de armazenamento, projetado para armazenar grandes volumes de dados estruturados e não estruturados. Suporta múltiplos formatos (CSV, JSON, Parquet) e integra-se com sistemas de big data e analytics. Os dados devem ser armazenados em formato Smart Data Models para garantir a interoperabilidade.
 - d. APIs de Interoperabilidade: Conjunto de interfaces programáveis (APIs) que garantem a comunicação segura e eficiente entre plataformas verticais e horizontais. As APIs devem seguir os padrões abertos como NGSI-LD e são documentadas em

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

formato OpenAPI. Devem suportar integrações via MQTT, HTTP, WebSockets, entre outras.

e. Módulos de Análise e Business Intelligence (BI): Os módulos de BI fornecem painéis interativos, gráficos dinâmicos e relatórios exportáveis em formatos padrão (CSV, PDF, XLSX). A ferramenta deverá ser user-friendly, e oferecer uma interface intuitiva para que os utilizadores possam explorar dados e gerar relatórios com facilidade. Deverá ser possível criar consultas personalizadas e construir relatórios dinâmicos com base em SQL, além de realizar análises em tempo real, alinhadas com as práticas modernas de BI e suportadas por frameworks adaptadas para integrações simples com bancos de dados relacionais e APIs.

2. Esta estrutura modular e compatível com padrões abertos assegura escalabilidade e integração contínua com sistemas verticais, proporcionando uma solução de gestão urbana completa e eficiente.

Cláusula 49.ª

Arquitetura de Referência e Camadas

A Plataforma de Gestão Urbana (PGU) seguirá a arquitetura de referência definida no documento Arquitetura de Referência para Plataformas de Gestão Urbana (ARPGU), garantindo que a solução esteja alinhada com as melhores práticas nacionais e europeias em termos de interoperabilidade, escalabilidade e segurança. Esta arquitetura organiza os componentes principais em camadas, promovendo a modularidade e a eficiência na gestão de serviços urbanos.

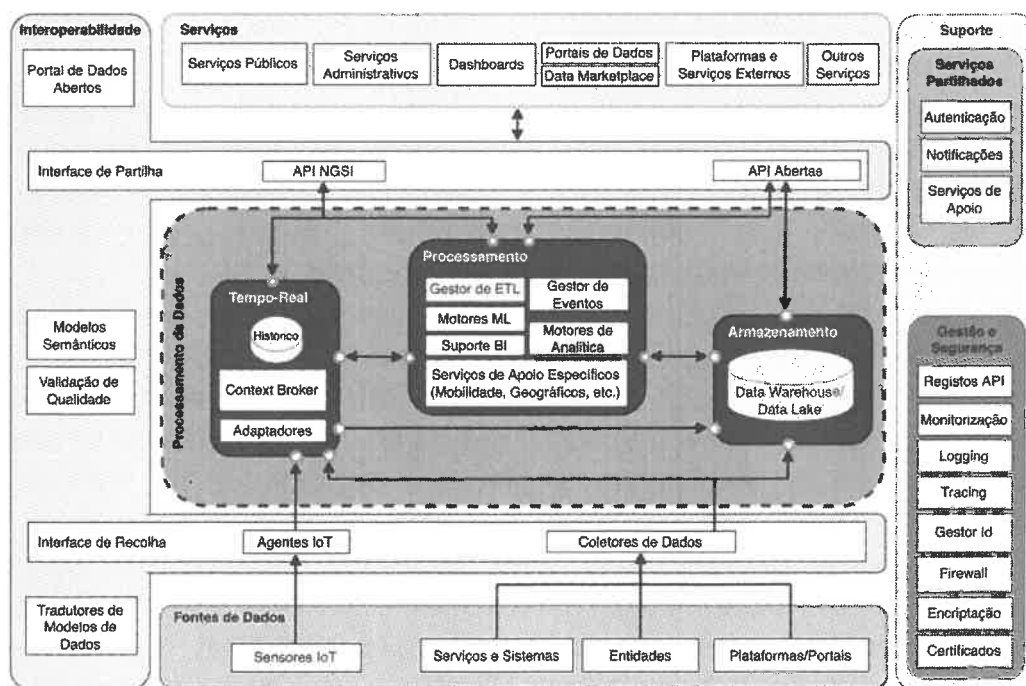


Figura 1 - Arquitetura Referência das PGU, segundo a ENTI

Cláusula 50.ª**Princípios Arquiteturais**

A arquitetura da PGU é orientada por princípios fundamentais que asseguram a sua robustez e adaptabilidade:

- a. Modularidade: Estrutura baseada em micro-serviços, permitindo escalabilidade, substituição independente de componentes e facilidade de manutenção.
- b. Interoperabilidade: Alinhamento com padrões abertos como NGSI-LD e APIs REST, possibilitando a integração com múltiplas plataformas verticais.
- c. Escalabilidade: Arquitetura distribuída, com balanceamento de carga e processamento paralelo, garantindo alto desempenho mesmo com grande volume de dados.
- d. Segurança: Implementação de protocolos de segurança como TLS 1.2+, autenticação OAuth 2.0, controle de acessos baseado em funções (RBAC) e registro detalhado de auditorias.

Cláusula 51.ª**Estrutura de Camadas**

1. A arquitetura da PGU é organizada em três camadas horizontais e três camadas verticais, cada uma desempenhando papéis críticos para o funcionamento integrado da plataforma:

a. Camadas Horizontais:

1. Camada de Fontes de Dados: Coleta de dados a partir de sensores IoT, plataformas verticais (como mobilidade e ambiente) e portais externos (Dados.gov). Suporte a protocolos como MQTT, HTTP e AMQP.
2. Camada de Processamento de Dados: Utiliza um Data Lake para armazenar grandes volumes de dados em formatos como JSON, Parquet e CSV, promovendo análises avançadas. Inclui um Context Broker baseado em FIWARE para processamento em tempo real.
3. Camada de Serviços: Disponibiliza funcionalidades através de APIs OpenAPI, dashboards analíticos e portais de dados abertos, permitindo que técnicos e gestores acessem insights de forma eficiente.

b. Camadas Verticais:

1. Camada de Interoperabilidade: Proporciona comunicação entre serviços através de APIs normalizadas (NGSI-LD), facilitando a integração com sistemas municipais e nacionais.
2. Camada de Serviços Partilhados: Oferece funcionalidades comuns, como autenticação federada via Autenticação.gov, envio de notificações (iAP Notificações) e mecanismos de pagamento.
3. Camada de Gestão e Segurança: Implementa mecanismos de segurança essenciais, incluindo controlo de acessos com permissões hierárquicas, encriptação de dados e geração de logs de auditoria para rastreabilidade e conformidade com o RGPD.
4. O Cocontratante deve de respeitar nomeadamente os seguintes requisitos gerais da PGU:

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

Requisito	Característica	Descrição
R/GERAL/01	UI/UX responsivo e acessível	Solução web-based com suporte <i>responsive</i> a nível de UI/UX (acessibilidade). Os requisitos funcionais são elencados em maior detalhe no ponto V.1 Dashboard de Visualização.
R/GERAL/02	Sistema modular e escalável	Garantia de escalabilidade para novos verticais (sistema modular). Os requisitos são elencados em V.9 Requisitos Não Funcionais.
R/GERAL/03	Isolamento entre verticais	Garantia de funcionamento compartimentado: a falha de um vertical não deverá contaminar os demais, nem o funcionamento ou indisponibilidade da plataforma.
R/GERAL/04	Log de utilizadores	Manutenção de log de utilizadores e suas ações com retenção mínima de 6 meses. Ver V.9 Outros Requisitos.
R/GERAL/05	Arquitetura alinhada com ARPGU-ENTI	Arquitetura em consonância com requisitos da ARPGU-ENTI.
R/GERAL/06	API para integração externa	Disponibilização de API para partilha dos dados recolhidos e das informações dos dashboards construídos, para integração por terceiros em serviços e portais externos. Os requisitos são elencados em V.4 Ingestão de Dados.
R/GERAL/07	Dados em formato aberto	Desenvolvimento e conceção de acordo com princípio de padrões de dados abertos.
R/GERAL/08	Conformidade com protocolo da AMA	Envio/disponibilização de dados recolhidos pelos diversos verticais no formato/ protocolo definido pela AMA, nomeadamente usando NGSI-LD e SmartDataModels.
R/GERAL/09	Backup e recuperação de desastres	Sistema de backup diário de dados e ficheiros e definição de estratégia de recuperação de desastres. Ver V.9 Outros Requisitos.
R/GERAL/10	Segurança e proteção contra ataques	Implementação de sistemas de segurança, criptografia e proteção contra ataques.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/GERAL/11	Acesso com controlo e 2FA	Sistema de login com controlo de acesso por privilégios e dupla autenticação (2FA).
R/GERAL/12	Super-admins com acesso total	Suporte à criação de super-administradores (AMRAM apenas) com acesso total à plataforma.
R/GERAL/13	Gestão de utilizadores por município	Suporte à criação e edição de utilizadores por município e com privilégios por vertical.
R/GERAL/14	Dados em tempo-real por sensor	Apresentação de verticais e dados recolhidos em tempo-real ou de acordo com taxa de atualização indicada por cada tipologia de sensores e de dados.
R/GERAL/15	Dados visíveis por município	Apresentação de dados e verticais por município, com cada beneficiário final a ter acesso apenas aos dados respeitantes à sua autarquia.
R/GERAL/16	Dashboards dinâmicos e personalizáveis	Apresentação de informação em dashboard web personalizáveis dinâmicos, permitindo a fácil sobreposição de dados dos diversos verticais e sobrepostos sob mapa, gráficos, mapas de calor e com filtros de data (sistema multicamada, com suporte a visualização georreferenciada).
R/GERAL/17	Dashboards temáticos por vertical	Suporte à criação e visualização de dashboards temáticos por vertical com possibilidade de correlação de dados entre verticais e apresentação sumária de KPIs a definir por vertical (ex: total de ocorrências reportadas e resolvidas, volume tráfego automóvel, etc.).
R/GERAL/18	Visualização detalhada por vertical	Visualização integrada e em detalhe de cada vertical (sensores ativos, dados agregados recolhidos) em conformidade com os requisitos funcionais dos verticais definidos na Cláusula 70ª.
R/GERAL/19	Consulta detalhada por fonte de dados	Consulta de dados em detalhe por cada fonte de dados.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/GERAL/20	Reporting	Geração de reporting dos dados gerados por cada vertical com os filtros adequados a cada consulta.
R/GERAL/21	Integração com fontes externas	Integração de fontes externas disponibilizadas pela AMA ou terceiros.
R/GERAL/22	Alertas e notificações	Definição de sistema de alerta e notificações para visualização na plataforma ou envio por e-mail aos responsáveis definidos.
R/GERAL/23	Projeções cartográficas	Referência a sistemas de coordenadas e projeções cartográficas nacionais (PTRA08-UTM/ITRF93) aplicável à Região Autónoma da Madeira.
R/GERAL/24	Formatos	Utilização de formatos normalizados como ISO 8601 para representação de datas/horas e UTF-8 para codificação de texto.

Cláusula 52.ª**Especificação da PGU**

1. A Plataforma de Gestão Urbana (PGU) a desenvolver, consistirá numa interface online web que permitirá obter de uma forma centralizada os dados recolhidos por cada vertical, por cada município. A PGU deverá oferecer assim uma visão holística e personalizada a cada município e à AMRAM, permitindo a visualização em tempo-real dos dados recolhidos pelos diversos verticais, com possibilidade de filtragem e combinação de dados, permitindo assim uma visão integrada e dinâmica conforme as necessidades de cada município e respetivos departamentos.
2. Os municípios terão assim acesso apenas aos seus próprios dados, ficando o utilizador super-administrador "AMRAM" com acesso total, sendo também, todos os dados recolhidos, devidamente enviados para a base de dados da AMA a nível nacional e de acordo com a especificação técnica definida por aquela entidade no supracitado documento ARPGU-ENTL.
3. Sem prejuízo do seu acesso técnico e funcional ao sistema, a AMRAM compromete-se a não divulgar, partilhar ou utilizar qualquer dado individualizado dos municípios sem o seu consentimento prévio e expresso, garantindo-se assim a confidencialidade e a autonomia de cada entidade municipal aderente.
4. Desta forma, a PGU deverá incorporar todos os dados emanados e recolhidos pelos vinte e um verticais especificados e das diferentes origens (sensores, fontes externas, outras fontes internas), procedendo ao seu registo e harmonização, para correta apresentação e análise em ambiente intuitivo e configurável na mesma.
5. A PGU deverá ser desenvolvida de forma a que qualquer alteração do tipo de sensor (marca, modelo ou tecnologia utilizada) de um vertical, não fique dependente

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

inteiramente daquele, devendo ser aberta o suficiente para que a incorporação de um modelo de sensor distinto seja facilmente integrável no futuro, em caso de necessidade (ex: motivos de descontinuação de fabrico de tal sensor).

6. Tal como indicado, a nível de arquitetura, deverá o Cocontratante seguir a "Arquitetura de Referência para Plataformas de Gestão Urbana da Estratégia Nacional dos Territórios Inteligentes (ARPGU-ENTI)" definida pela AMA.

Cláusula 53.ª**Dashboard de Visualização**

Nº	Requisito	Descrição
R/UI/01	Layout Geral	Disponibiliza um mapa interativo, com separadores de navegação entre os módulos ativos na Plataforma. Esta estrutura facilita a visualização geográfica dos dados e a mudança rápida entre diferentes modos de utilização (tempo real, cenários, análises, indicadores-chave).
R/UI/02	Mapa Interativo	Permite a existência de múltiplos marcadores ou ícones que representam locais ou dispositivos (sensores, pontos de interesse, etc.). Oferece funcionalidades de zoom e pan, possibilitando a exploração de diferentes áreas geográficas de forma detalhada.
R/UI/03	Marcadores e Clusters	Garante a apresentação de marcadores, que podem ser agregados em clusters nas zonas de maior densidade. Esta funcionalidade melhora a legibilidade do mapa, evitando sobreposição de ícones e permitindo ao utilizador "desagrupar" os pontos ao aproximar o zoom.
R/UI/04	Interações com o mapa	Permite que o utilizador clique em cada marcador para aceder a informações detalhadas (estado, métricas, histórico).
R/UI/05	Navegação no mapa	Facilita a navegação através de zoom e pan, bem como a alternância entre camadas de dados. Estas interações suportam o diagnóstico rápido de problemas e a análise individualizada.
R/UI/06	Live Map	Fornece visualização em tempo real do estado de cada ponto, refletindo alterações (e.g. dispositivos offline/online, alterações de desempenho). Permite monitorizar a operação de forma contínua e reagir rapidamente a eventos críticos.
R/UI/07	Motores de Mapa	Fornece diferentes motores de mapas, tendo em consideração as necessidades do território e possibilita a alternância entre eles, suportando, pelo menos, OpenStreetMaps.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/UI/08	Camadas de Mapa	Possibilita, para todos os motores de mapa disponíveis, a apresentação em, pelo menos, três camadas distintas: Base, Terreno e Satélite.
R/UI/09	Gestão de camadas	Fornecer um gestor de camadas SIG e permite a adição de polígonos, linhas ou pontos para análise imediata de todos os domínios ativos nessa área de análise.
R/UI/10	Criação de camadas nativas	Permite a definição de uma camada como nativa à plataforma, isto é, após criada uma camada nova, a gosto do utilizador, este poderá gravá-la e defini-la como nativa à plataforma, caso seja administrador.
R/UI/11	As minhas camadas	Permite ao utilizador a criação de camadas ao seu gosto e da gravação das mesmas como as suas próprias camadas ficando disponíveis na sua área pessoal.
R/UI/12	Importação de camadas	A plataforma permite a importação de múltiplas camadas em simultâneo, como por exemplo, nos formatos GeoJSON, XLS, CSV, Mapinfo, ESRI shapefile (nos casos em que o município possua licença do software ESRI), KMLs, tal como o consumo de serviços WMS e WFS, com vista leitura e análise no mapa. O sistema deverá ainda dar suporte à importação de dados do software SIGMA (versão 7.85 ou superior) da MEDIDATA, no caso de municípios que possuam a licença do mesmo, sob a forma de importação de ficheiros Excel que aquele suporte exportar.
R/UI/13	Exportação de camadas	A plataforma permite a exportação de camadas nos formatos GeoJSON, XLS, CSV, Mapinfo, ESRI shapefile (nos casos em que o município possua licença do software ESRI), KMLs.
R/UI/14	Expansão da zona de análise	Aquando da criação de pontos e linhas, permite a atribuição de um raio de análise à volta dos mesmos, potenciando a expansão da zona de análise.
R/UI/15	Visibilidade das camadas	Permite esconder ou apresentar camadas em cima do mapa conforme o utilizador preferir, tal como diferenciar visualmente as camadas por cores únicas e com identificação clara da tipologia de atributos dentro destas (linhas, pontos, polígonos, heatmaps, buildings, etc).
R/UI/16	Ordenação das camadas	Permite alterar a ordem das camadas em sobreposição em cima do mapa.
R/UI/17	Filtros compostos em camadas	Permite ao utilizador criar filtros complexos entre atributos e ou camadas de informação por pedidos de condições AND ou OR, em diferentes níveis de hierarquia e priorização das condições aplicadas, que traduzam

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

		resultados de análise no topo do mapa e painéis associados.
R/UI/18	Filtros espaciais entre camadas	Capacidade de processar filtros espaciais entre camadas, aplicando uma matriz 3x3 de relações espaciais entre camadas que contenham pontos, linhas ou polígonos, que traduzam resultados em condições parametrizadas por perto/longe, dentro/fora, contém/não contém, intersecta/não intersecta.
R/UI/19	Filtros aos atributos de camadas	Capacidade de processar filtros aos atributos de uma camada de acordo com as suas propriedades numéricas, textuais e temporais, definindo condições específicas para cada respetivamente, nomeadamente: Numéricas: maior que/menor que/igual a/diferente de/ Textuais: igual a/diferente de/contém/ começa com/termina com Temporais: igual a/mais cedo que/mais tarde que/entre/e outras relações relativas a períodos específicos de tempo (dias, semanas, meses, anos, período de tempo personalizado).
R/UI/20	Criação de camadas resultantes de filtragens de atributos e ou camadas	Permite a definição de uma camada como nativa à plataforma a partir de uma camada existente, intencionalmente filtrada, pelo utilizador, através dos seus atributos e ou em relação com outras camadas disponíveis para tal, podendo o utilizador gravá-la e defini-la como nativa à plataforma, caso seja administrador ou tenha permissões para tal.
R/UI/21	Visualização de camadas em tabela	Permite a visualização de camadas num componente de tabela, mais propriamente a discriminação dos atributos de uma camada e respetivos dados em colunas de tabela, permitindo não só a visualização mas também a manipulação destes dados via ordenação, ocultação de colunas/atributos, mudança de posição de colunas/atributos, e cálculos aritméticos (SUM, AVG, MAX, MIN, COUNT) aplicados a atributos numéricos.
R/UI/22	Partilha de camadas	Permite a partilha de camadas criadas entre utilizadores da plataforma.
R/UI/23	Definição de camadas base	Permite a definição, via configuração, de camadas base disponíveis e presentes para todos os utilizadores da plataforma.
R/UI/24	Escalabilidade e Desempenho	Exige capacidade de gestão de grandes volumes de dados georreferenciados, garantindo desempenho fluido mesmo com múltiplos utilizadores em simultâneo.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/UI/25	Cache e Velocidade de Carregamento	Inclui mecanismos de cache para otimizar os tempos de resposta e carregamento da informação.
R/UI/26	Controlo de Acesso e Segurança	Implementa gestão de permissões e perfis de utilizador (administrador, gestor, etc.).
R/UI/27	Integridade de Dados	Garante a segurança e integridade dos dados, assegurando que apenas utilizadores autorizados possam editar, visualizar ou exportar informações.
R/UI/28	Tema da Plataforma	A plataforma está disponível em temas escuros e claros.
R/UI/29	Alarmística de ingestão	O dashboard da plataforma deverá receber notificações relevantes no contexto da ingestão de dados. Estas notificações estão apenas acessíveis a administradores.
R/UI/30	Acesso Federado	A plataforma suporta acesso federado dos utilizadores de todo o território sem terem de aceder a websites alternativos e/ou criar contas em portais diferentes.

Cláusula 54.ª
Backoffice

Nº	Requisito	Descrição
R/BO/01	Gestão de Dados	Possibilidade de visualizar, editar e exportar dados de diferentes fontes, com suporte a formatos como JSON, CSV, GeoJSON, entre outros.
R/BO/02	Relatórios e Auditoria	Geração automática de relatórios sobre o estado da plataforma, registo de eventos e histórico de acessos.
R/BO/03	Auditoria de chamadas à API	O backoffice disponibiliza um mecanismo de auditoria do acesso às API do sistema e da PGU.
R/BO/04	Exportação	O backoffice tem a capacidade de exportar conjuntos de dados.
R/BO/05	Integração com Sensores IoT	Exibição de dados recolhidos de dispositivos IoT em tempo real, permitindo análise de eventos e estado dos sensores na cidade.
R/BO/06	Notificações e Alertas	Configuração de notificações para eventos críticos, com possibilidade de envio por e-mail ou outros sistemas.
R/BO/07	Histórico de Alterações	Registo detalhado de todas as alterações feitas na plataforma, permitindo rastreabilidade e auditoria de ações.
R/BO/08	Suporte Multilíngue	Interface disponível em múltiplos idiomas, garantindo acessibilidade para diferentes públicos.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/BO/09	Gestão de Configurações	Painel administrativo para configurar parâmetros globais da plataforma, como política de retenção de dados, regras de acesso e definições de API.
----------------	--------------------------------	---

Cláusula 55.ª
Ingestão de Dados
Serviço de Monitorização da Ingestão

Nº	Requisito	Descrição
R/ID/01	Lista de Fontes de Dados	Disponibiliza listagem de todas as fontes distintas permitindo visualizar rapidamente os principais detalhes e métricas de cada fonte de dados.
R/ID/02	Colunas de Contacto e Contexto	Apresenta informação sobre a entidade responsável por cada fonte de dados, incluindo detalhes de contacto (e-mail, telefone, URL), para suporte ou esclarecimentos relacionados com a respetiva fonte de dados.
R/ID/03	Métricas de Disponibilidade e Atualização	Mostra indicadores como "Last Sync", "7 Days" e "1 Day", que permitem avaliar a frequência ou sucesso de sincronização e a disponibilidade dos dados num período definido (últimos 7 dias, 1 dia, etc.).
R/ID/04	Indicadores de Desempenho	Exibe percentagens ou barras de progresso que refletem o desempenho e a fiabilidade de cada fonte de dados (e.g. uptime e taxa de sucesso na recolha). Estas métricas ajudam a identificar rapidamente problemas de qualidade ou de consistência.
R/ID/05	Estado Atual (Current Status)	Apresenta o estado atual de cada fonte de dados, usando rótulos. Desta forma, o utilizador consegue detetar fontes que estejam fora de serviço ou a fornecer dados incompletos.
R/ID/06	Possibilidade de Ordenar e Filtrar	Permite ordenar a lista por qualquer uma das colunas (e.g. por disponibilidade, por estado ou por tipo de fonte), bem como filtrar por critérios específicos (e.g. mostrar apenas fontes com dados em tempo real).
R/ID/07	Alarmística de suporte à ingestão	A camada de ingestão deverá produzir alarmes contextuais no caso de alguma falha em alguma fonte de dados ou em caso de existência de quebra na ingestão.
R/ID/08	Envio de comunicação em caso de falha	Caso algum alarme seja lançado, deve ser enviada uma comunicação para os gestores da plataforma sob a forma de: email e notificação nos demais portais e módulos da plataforma que o justifiquem (backoffice, dashboard, data lake).

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/ID/09	Permissões e Acesso	O serviço de Monitorização da Ingestão está apenas acessível aos utilizadores que tenham permissões de acesso à fonte de dados.
----------------	----------------------------	---

Motor de Ingestão de Dados (baseado em jobs)

Nº	Requisito	Descrição
R/ID/10	Suporte a múltiplos métodos de ingestão	O sistema suporta tanto a ingestão push (dados enviados pelos dispositivos) quanto polling (dados recolhidos pelo sistema periodicamente).
R/ID/11	Orquestração	O sistema é baseado num orquestrador de pipelines de dados (Apache Airflow, tal como referido na arquitetura de referência da ENTI) para gerir fluxos de ingestão, garantindo escalabilidade, fiabilidade e monitorização dos processos.
R/ID/12	Garantia de entrega de dados	O sistema inclui mecanismos para evitar a perda de dados durante a ingestão, suportando filas e reenvio automático em caso de falha.
R/ID/13	Integração com múltiplos protocolos	O sistema suporta HTTP, MQTT, Kafka, WebSockets e outros protocolos relevantes para ingestão de dados em tempo real.
R/ID/14	Integração com outros sistemas e fontes de dados	O sistema suporta a integração com webservices, API, ficheiros de dados (CSV, JSON, GeoJSON, Excel, etc.).
R/ID/15	Monitorização contínua	O sistema disponibiliza métricas de ingestão, incluindo taxa de sucesso, latência e erros por fonte de dados.
R/ID/16	Tratamento de dados em tempo real	O sistema permite o pré-processamento de dados durante a ingestão, como validação, agregação e normalização.
R/ID/17	Escalabilidade horizontal	O sistema é capaz de escalar dinamicamente a ingestão, distribuindo a carga entre múltiplos nós para evitar degradação de desempenho.
R/ID/18	Processo de ETL	O sistema é capaz de converter os modelos de dados heterogéneos à entrada para modelos standard em SmartDataModels, publicando-os na arquitetura da plataforma seguindo as boas práticas da EDA (Event Driven Architecture) e dos processos de ETL.

Cláusula 56.ª
V.5 Analítica

Nº	Requisito	Descrição
R/AN/01	Relatórios e KPIs	Oferece relatórios e dashboards com métricas de desempenho (SLAs, utilização, tendências), permitindo avaliar a eficiência e identificar oportunidades de

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

		melhoria. Apresenta indicadores-chave (KPIs) de forma agregada, facilitando a análise estratégica e a monitorização global do sistema.
R/AN/02	Dashboards Interativos	Suporte a painéis dinâmicos e gráficos personalizáveis (barras, linhas, mapas de calor, tabelas, etc.).
R/AN/03	Filtros Dinâmicos	Capacidade de filtrar dados por categorias como tempo, localização, setor e outros parâmetros.
R/AN/04	Exportação de Relatórios	Deve permitir exportar dashboards completos ou gráficos individuais em formato PDF, CSV e Excel para análise offline.
R/AN/05	Visualização Geográfica	Suporte para mapas interativos que permitam visualizar a distribuição demográfica e indicadores urbanos em diferentes escalas (e.g. município, freguesia, zona).
R/AN/06	Séries Temporais	Deve incluir gráficos de evolução temporal para indicadores chave, permitindo acompanhar tendências e mudanças ao longo do tempo.
R/AN/07	Atualização Automática	Os dados apresentados devem ser atualizados automaticamente com base na periodicidade definida nas fontes de dados.
R/AN/08	Drill-Down e Exploração Detalhada	O utilizador deve poder clicar em gráficos e tabelas para obter detalhes adicionais, segmentando informações conforme necessário.
R/AN/09	Integração com Outras Fontes de Dados	Possibilidade de adicionar múltiplas fontes de dados externas, incluindo APIs de sensores urbanos, bases de dados, dados abertos e outras fontes externas.
R/AN/10	Análises Comparativas	Capacidade de comparar diferentes períodos temporais, regiões ou categorias dentro do território abrangido.
R/AN/11	Painéis Customizáveis	O utilizador deve poder personalizar a disposição dos gráficos e métricas dentro do painel para adaptar às suas necessidades específicas.
R/AN/12	Alertas e Notificações	Configuração de alertas automáticos quando determinados indicadores atingem valores críticos (e.g. qualidade do ar acima de um limite aceitável) que despoletam o envio de um e-mail ou criado um ticket nos sistemas internos à PGU.
R/AN/13	Query Builder Sem Código	Permite criar visualizações sem necessidade de escrever SQL, facilitando a exploração de dados para utilizadores não técnicos.
R/AN/14	Agendamento de Relatórios	Possibilidade de envio automático de relatórios via e-mail ou webhooks, permitindo que os utilizadores recebam atualizações periódicas.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/AN/15	Permissões Granulares	Controle de acesso detalhado, permitindo definir permissões específicas por utilizador.
R/AN/16	Suporte a BDs relacionais	Compatível com bases de dados relacionais e não relacionais, garantindo flexibilidade na ingestão de dados.
R/AN/17	Análises Preditivas	Utilização de algoritmos para projeções futuras e previsão de tendências baseadas em dados históricos.
R/AN/18	Upload de Ficheiros CSV	Permite o upload de ficheiros CSV para análise.
R/AN/19	Compatibilidade com standards	Permite o cálculo de indicadores baseados na ISO 37120.

Cláusula 57.ª
Outros Requisitos
Interoperabilidade de Dados

A plataforma deve suportar e promover a adoção de modelos de dados normalizados, permitindo que diferentes sistemas troquem informações sem ambiguidade.

ID	Requisito	Descrição
R/INT/01	Adoção de Modelos de Dados Padronizados	A plataforma utiliza Smart Data Models, NGSI-LD e DCAT-AP para garantir alinhamento com padrões internacionais.
R/INT/02	Transformação e Normalização de Dados	O sistema permite conversão automática de formatos proprietários para formatos abertos e normalizados.
R/INT/03	Suporte a Formatos Estruturados e Não Estruturados	A solução armazena e processa JSON, CSV, XML, GeoJSON, RDF, Parquet, e dados binários.
R/INT/04	Catálogo de Dados e Metadados	A plataforma oferece um data catalog para descoberta e rastreabilidade dos dados partilhados.

Interoperabilidade de Serviços

A plataforma deve ser capaz de integrar serviços internos e externos, garantindo comunicação fluida e segura.

ID	Requisito	Descrição
R/INT/05	Exposição de APIs Abertas	A solução disponibiliza APIs RESTful e/ou GraphQL.
R/INT/06	Disponibilização de APIs abertas em NGSI-LD	A solução disponibiliza APIs NGSI-LD.
R/INT/07	Documentação de APIs Abertas	As APIs disponibilizadas devem ser documentadas em OpenAPI.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/INT/08	Suporte a integrações por tempo real	O sistema permite a integração com Kafka, MQTT e WebSockets para comunicação em tempo real.
R/INT/09	Suporte a Integração com outros sistemas	O sistema permite interoperabilidade com portais de dados nacionais e europeus, como o dados.gov.pt.

Interoperabilidade Técnica e Protocolos Suportados

A comunicação entre componentes internos e externos deve ser feita através de protocolos seguros, eficientes e amplamente adotados.

ID	Requisito	Descrição
R/INT/10	Suporte a Protocolos de Comunicação	A plataforma suporta HTTP/HTTPS, FTP/SFTP, WebSockets, MQTT e AMQP.
R/INT/11	Segurança na Comunicação	Toda a comunicação é protegida com mecanismos de TLS 1.2+ e OAuth 2.0, garantindo integridade e confidencialidade.
R/INT/12	Suporte a NGSI-LD e FIWARE	O sistema é compatível com Context Broker e padrões NGSI-LD, permitindo gestão de contexto distribuída.
R/INT/13	Gestão de Mensagens em Tempo Real	A solução permite comunicação assíncrona baseada em arquiteturas orientadas a eventos e serviços.

Cláusula 58.ª
Requisitos da Arquitetura de Software

ID	Requisito	Descrição
R/SW/01	Modelo Layered	A arquitetura segue um modelo em camadas, separando frontend, backend, processamento, armazenamento e interoperabilidade.
R/SW/02	Tecnologias de Base	A arquitetura deverá ser composta por tecnologias Open Source, tal como preconizado pela arquitetura de referência.
R/SW/03	Orientação a Serviços	A solução é baseada em APIs RESTful e/ou GraphQL, permitindo modularidade e escalabilidade.
R/SW/04	Camada de Apresentação	A interface desenvolvida é responsiva, garantindo compatibilidade com web e mobile.
R/SW/05	Backend Modular	O backend deve ser desenvolvido em linguagens de programação e frameworks open source.
R/SW/06	Processamento Assíncrono	A arquitetura do sistema utiliza padrões de processamento assíncrono para gestão de filas e tarefas.
R/SW/07	Armazenamento	Ver secção V.3 Data Lake & Data Warehouse.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/SW/08	Interoperabilidade	Ver as seguintes secções: Interoperabilidade de Dados, Interoperabilidade de Serviços, Interoperabilidade Técnica e Protocolos Suportados.
----------------	---------------------------	--

Cláusula 59.ª
Requisitos da Arquitetura de Sistema

ID	Requisito	Descrição
R/CLOUD/01	Baseada em containers	A solução deve utilizar Docker para gestão de aplicações em ambiente Cloud.
R/CLOUD/02	Escalabilidade Automática	O sistema deve permitir escalonamento horizontal e vertical, ajustando automaticamente a carga dos serviços.
R/CLOUD/03	Gestão de Recursos	A infraestrutura deve permitir gestão eficiente de CPU, RAM e armazenamento, otimizando custos na Cloud.
R/CLOUD/04	Balanceamento de Carga	A solução deve utilizar um Load Balancer para distribuir tráfego entre múltiplos nós de aplicação.
R/CLOUD/05	Monitorização	O sistema fornece uma camada de monitorização operacional, garantindo observabilidade contínua.
R/CLOUD/06	Backup e Recuperação	Os dados são armazenados com snapshots automáticos e backup redundante em diferentes zonas de disponibilidade. Ver Sistema de Backups.
R/CLOUD/07	Segurança e Encriptação	Toda a comunicação deve ser protegida via TLS 1.2+, e os dados armazenados devem estar encriptados com AES-256. Ver Arquitetura de Segurança.
R/CLOUD/08	Alta Disponibilidade	O sistema deve ser configurado em modo HA (High Availability), garantindo redundância e tolerância a falhas.

Cláusula 60.ª
Requisitos da Arquitetura de Segurança

ID	Requisito	Descrição
R/SEC/01	Encriptação de Dados	Os dados são protegidos através de TLS 1.2+ em trânsito e AES-256 em repouso.
R/SEC/02	Proteção contra Ataques Cibernéticos	A plataforma implementa proteção contra ataques DDoS.
R/SEC/03	Logging e Monitorização	O sistema mantém registos detalhados de autenticações, acessos e tentativas de intrusão.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/SEC/04	Conformidade com RGPD	A plataforma garante conformidade com RGPD, assegurando auditoria e rastreamento de acessos.
R/SEC/05	Zero Trust Architecture	O acesso é baseado no princípio de mínimos privilégios, validando continuamente identidade e integridade dos dispositivos.
R/SEC/06	Resiliência e Recuperação de Desastres	A infraestrutura possui backups automáticos, redundância geográfica e plano de recuperação de desastres (DRP).

Cláusula 61.ª
Requisitos do Componente de Autenticação e Autorização

ID	Requisito	Descrição
R/AU/01	Suporte a OpenID Connect e OAuth 2.0	O sistema suporta OpenID Connect (OIDC) como protocolo principal para autenticação e autorização, garantindo compatibilidade com aplicações modernas.
R/AU/02	Single Sign-On (SSO)	O sistema permite que um utilizador autenticado acesse múltiplos serviços sem necessidade de reautenticação, melhorando a experiência do utilizador.
R/AU/03	Suporte a MFA (Autenticação Multifator)	O sistema suporta MFA para reforçar a segurança do acesso, podendo incluir autenticação via SMS, e-mail ou aplicações OTP.
R/AU/04	Autorização Baseada em Papéis (RBAC)	O sistema suporta gestão granular de permissões, permitindo definir papéis de utilizador com diferentes níveis de acesso a serviços e dados.
R/AU/05	Gestão Centralizada de Utilizadores	O sistema permite a administração centralizada de utilizadores, grupos e permissões.
R/AU/06	Auditoria e Registo de Acessos	O sistema regista todas as tentativas de login, falhas de autenticação e acessos a serviços para fins de auditoria e conformidade.
R/AU/07	Expiração e Revogação de Tokens	O sistema permite a configuração da expiração de tokens e a revogação manual ou automática em caso de comprometimento da segurança.
R/AU/08	Segurança e Proteção contra Ataques	O sistema implementa medidas contra ataques de força bruta, phishing e hijacking de sessão, incluindo limitação de tentativas de login.
R/AU/09	Gestão de Sessões e Logouts	O sistema permite logout único global (Single Sign On), revogando sessões abertas em múltiplos dispositivos para reforçar a segurança.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/AU/10	Gestão de Consentimento	O sistema permite que os utilizadores escolham quais informações pessoais desejam partilhar com serviços autenticados via OIDC.
R/AU/11	Monitorização e Analytics de Autenticação	O sistema fornece métricas sobre falhas de login, tentativas de acesso suspeitas e padrões de autenticação, permitindo uma resposta proativa.

Cláusula 62.ª
Sistema de Backups

ID	Requisito	Descrição
R/BAC/01	Estratégia de Backups	A solução segue uma política de backup, garantindo cópias dos dados armazenadas em diferentes locais.
R/BAC/02	Backup Automático e Agendado	A plataforma realiza backups automáticos de todos os componentes críticos, com periodicidade diária para dados operacionais e semanal para arquivos históricos.
R/BAC/03	Diferentes Níveis de Backup	O sistema suporta backups completos, incrementais e diferenciais, minimizando o impacto no desempenho dos serviços.
R/BAC/04	Retenção e Rotação de Backups	A política define períodos de retenção dos backups (e.g. 7 dias para backups diários, 6 meses para backups mensais, 1 ano para backups anuais).
R/BAC/05	Backup de Base de Dados	A base de dados realiza backups transacionais e snapshots point-in-time recovery (PITR) para permitir recuperação granular de dados.
R/BAC/06	Backup de Dados Geoespaciais	O sistema garante que os geodados armazenados na base de dados sejam incluídos nos backups e restauráveis sem perda de integridade espacial.
R/BAC/07	Armazenamento Seguro de Backups	Os backups são encriptados com AES-256 e armazenados em locais seguros com acesso restrito.
R/BAC/08	Testes Regulares de Recuperação	A política inclui testes periódicos de restauração para validar a integridade e tempo de recuperação dos backups.

Ademais, deve o Cocontratante cumprir com as recomendações emanadas pela AMA no seu documento de "Especificações Técnicas para Integração de Sistemas", em anexo [ANEXO II] e (disponível em <https://territoriosinteligentes.gov.pt/kit-implementacao-da-enti>), nomeadamente, as constantes nas tabelas e pontos abaixo indicados.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025
Cláusula 63.ª
Protocolos aceites a usar para segurança nas comunicações e acessos

Tem de ser usado pelo menos um dos indicados:

Domínio de aplicação	Protocolo/Formato	Referência
Comunicação entre sistemas	TLS	IETF (versão mínima 1.2) Os sistemas não devem usar algoritmos considerados obsoletos ou inseguros (RC4, DES, 3DES, SHA-1 ou MD5).
Autenticação	JWT	IETF (protocolos de comunicação stateless).
Autenticação	OpenID Connect	OpenID Foundation.
Autorização	OAuth 2.0	IETF.

Cláusula 64.ª
Protocolos aceites a usar para integração de sistemas de informação

1. As API DEVEM suportar indicação de versões para permitir a evolução contínua sem afetar os clientes existentes, bem como uma descrição num formato standard. A indicação da versão pode ser implementada através de diferentes estratégias, como incluir o número da versão no URL ou utilizar cabeçalhos HTTP específicos.
2. A tabela abaixo da cláusula seguinte indica os protocolos que DEVEM ser usados em função da natureza do sistema a integrar.

Domínio de aplicação	Protocolo	Referência
Todos os sistemas que têm uma API REST (WEB API)	HTTP	IETF no RFC2616 na sua redação mais recente (deve ser suportado o HTTP/1.1).
Sistemas que disponibilizam informação cartográfica	WMS	OGC/ISSO 19128 (recomenda-se versão WMS1.3 ou superior).

Cláusula 65.ª
Sistemas de sensorização

1. É recomendado que todas as integrações que envolvam sensores sejam compatíveis com as normas FIWARE-NGSI v235, da iniciativa FIWARE, e com Context Information Management API (NGSI-LD)36, do European Telecommunications Standards Institute (ETSI). Embora não seja objetivo integrar diretamente os sensores, é necessário garantir um mecanismo standard que permita disponibilizar dados.
2. A Tabela seguinte contém alguns dos protocolos passíveis de utilização.

Domínio de aplicação	Protocolo	Nome da Referência
Cenários de PUB/SUB sem necessidade de estabelecer ligação	MQTT	ISSO/IEC 20922. O sistema deve suportar a v.3.1.1.
Arquiteturas Cliente/Servidor	CoAP	IETF RFC 7252. O Protocolo CoAP pode ser suportado.

Cláusula 66.ª**Especificação de Verticais**

1. Os verticais a implementar refletem as necessidades sentidas pelos municípios beneficiários e decompõem-se em 21 (vinte e um) verticais distintos a implementar nos 11 (onze) onze municípios aderentes conforme a distribuição na listagem abaixo indicada.
2. O Cocontratante deverá especificar os equipamentos, sensores e outros materiais IoT incluídos por cada vertical para cada município.
3. Em sede de execução e dada a disparidade geográfica e populacional entre os diversos municípios, a distribuição de sensores/equipamentos prevista poderá ser ajustada e redistribuída conforme decisão e indicação do consórcio (ex: pacote vertical gestão iluminação pública incluir 10 sensores por município, um município poderá ficar com 15 sensores atribuídos e outro com 5), sem nunca exceder o total de equipamentos previstos em proposta adjudicada.

Cláusula 67.ª**Listagem de distribuição de verticais por município**

1. Os verticais distribuídos pelos municípios são os seguintes:

1. Vertical 1 - Gestão de ocorrências

- a. Calheta
- b. Funchal (atualização do já existente)
- c. Machico
- d. Porto Moniz
- e. Santa Cruz
- f. Santana
- g. São Vicente

2. Vertical 2 - Gestão de estacionamento

- a. Calheta
- b. Câmara de Lobos
- c. Machico
- d. Ponta do Sol
- e. Porto Moniz
- f. Porto Santo
- g. Ribeira Brava
- h. Santa Cruz

3. Vertical 3 - Gestão de iluminação pública

- a. Calheta
- b. Funchal
- c. Porto Moniz
- d. Porto Santo
- e. Ribeira Brava
- f. Santa Cruz (atualização do já existente)
- g. São Vicente

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

4. Vertical 4 - Gestão de parque edificado

- a. Calheta
- b. Porto Moniz
- c. Santa Cruz
- d. São Vicente

5. Vertical 5 - Gestão de resíduos sólidos

- a. Calheta
- b. Funchal (atualização do já existente)
- c. Ponta do Sol
- d. Porto Moniz
- e. Santa Cruz
- f. São Vicente

6. Vertical 6 - Gestão de consumos de água

- a. Calheta
- b. Funchal
- c. Machico
- d. Ponta do Sol
- e. Porto Moniz
- f. Porto Santo
- g. Ribeira Brava
- h. São Vicente

7. Vertical 7 - Gestão de rega de espaços verdes

- a. Calheta
- b. Câmara de Lobos
- c. Funchal
- d. Machico
- e. Ponta do Sol
- f. Porto Moniz (atualização do já existente)
- g. Porto Santo
- h. Santa Cruz

8. Vertical 8 - Disponibilização de agenda cultural

- a. Calheta
- b. Câmara de Lobos
- c. Funchal
- d. Machico
- e. Porto Santo
- f. Ribeira Brava
- g. Ponta do Sol
- h. Santa Cruz
- i. Santana

9. Vertical 9 - Monitorização de população idosa

- a. Calheta
- b. Porto Moniz (atualização do já existente)
- c. Porto Santo

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

- d. Santa Cruz
- e. São Vicente

10. Vertical 10 - Gestão dos consumos energéticos de edifícios

- a. Calheta
- b. Machico
- c. Porto Santo
- d. Santa Cruz

11. Vertical 11 - Gestão de infraestruturas escolares

- a. Calheta
- b. Ribeira Brava
- c. São Vicente

12. Vertical 12 - Gestão de ocupação de espaço público

- a. Calheta
- b. Machico

13. Vertical 13 - Gestão de mercados e feiras

- a. Câmara de Lobos

14. Vertical 14 - Gestão de tráfego

- a. Calheta
- b. Câmara de Lobos
- c. Funchal (atualização do já existente)

15. Vertical 15 - Gestão de condicionamentos de trânsito

- a. Calheta
- b. Câmara de Lobos
- c. Funchal (atualização do já existente)
- d. Ribeira Brava

16. Vertical 16 - Gestão de frota

- a. Funchal
- b. Porto Santo

17. Vertical 17 - Análítica de vídeo

- a. Funchal (atualização do já existente)
- b. Porto Santo
- c. Santa Cruz

18. Vertical 18 - Gestão de arvoredo

- a. Câmara de Lobos
- b. Funchal
- c. Machico
- d. Santa Cruz

19. Vertical 19 - Monitorização da qualidade do ar

- a. Câmara de Lobos
- b. Funchal
- c. Santana

20. Vertical 20 - Gestão de eventos

- a. Calheta
- b. Câmara de Lobos

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

- c. Funchal
- d. Machico
- e. Porto Santo
- f. Ribeira Brava
- g. Ponta do Sol
- h. Santa Cruz
- i. Santana

21. Vertical 21 - Gestão de equipamentos

- a. Calheta
- b. Porto Santo
- c. São Vicente

2. Os verticais a desenvolver, deverão obedecer aos requisitos funcionais abaixo indicados, podendo o Cocontratante na sua proposta apresentar funcionalidades adicionais àqueles e que as suas soluções apresentem.

3. Os verticais seguem o princípio de "prova de conceito" para cada município. Desta forma, verticais que impliquem a sensorização e equipamentos, deverão ser propostos sob a forma de pacotes chave-na-mão para instalação nos locais a indicar pelos municípios posteriormente na área geográfica de cada um.

4. Os verticais deverão ser desenvolvidos e fornecidos com as devidas plataformas de gestão e configuração de equipamentos conexos necessários para o seu bom funcionamento.

5. Os verticais deverão ser integrados na Plataforma de Gestão Urbana (PGU).

Cláusula 68.ª**Vertical 1 - Gestão de Ocorrências**

1. O vertical de gestão de ocorrências visa providenciar uma ferramenta facilitadora para o cidadão e para as autarquias locais.

2. Através deste vertical, os munícipes poderão reportar diversos tipos de situações que ocorram na cidade e mereçam atenção (ex: fuga de água, danos em equipamentos, estradas em mau estado, etc.) por parte da autarquia.

3. A Autarquia recebe a localização, descrição, tipo, eventuais fotos e pode encaminhar para resolução interna. Pode também dar reporte do estado da ocorrência ao munícipe para que este fique a par.

4. O objetivo do vertical é alcançar um ganho de eficiência em todo o processo, com atualização e visão do estado em tempo-real pela autarquia, com rapidez na identificação das situações e consequente resolução, facilitando o dia-a-dia do munícipe e aumentando o seu grau de satisfação e de proximidade com a autarquia.

ID	Requisito	Descrição
R/GO/01	Componente web público	O sistema deve suportar a disponibilização de componente web público (seja página web ou widget) que permita reporte de ocorrência através de registo utilizador (cidadão) e visualização geral das ocorrências reportadas, resolvidas ou em resolução.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/GO/02	Utilizadores	Possibilidade de registo de utilizadores (cidadãos) na página web pública, com preenchimento dados pessoais e criação de conta pessoal. A conta deverá ser validada em backoffice pelo município.
R/GO/03	Submissão	Possibilidade de submissão de ocorrência pelo utilizador registado, através de preenchimento de formulário com campos parametrizáveis pelo município (ex: geolocalização, campo descritivo, selecção categoria ocorrência, data, upload de fotos).
R/GO/04	Visualização	Visualização pelo município em dashboard web de mapa de todas as ocorrências reportadas pelos munícipes, com visualização dos respetivos detalhes. A solução deverá permitir a consulta com filtros e pesquisa, em vista mapa e vista listagem.
R/GO/05	Modelo de dados	O vertical deve aderir ao modelo de dados 'Ocorrências de não emergência' do Catálogo Nacional de Metadados da AMA (NGSI-LD).
R/GO/06	Gestão ocorrência	Possibilidade de criação de ações/tarefas associadas à ocorrência para seguimento interno no departamento responsável do município com notificação por e-mail para o mesmo (com campos personalizáveis por município - a título de exemplo: título da tarefa, descritivo e prazo para resolução, e-mail a notificar). O vertical deve permitir que o município partilhe apenas os estados que desejar para o munícipe, não interferindo com outros estados que a ocorrência possa ter internamente.
R/GO/07	Workflows	O vertical deverá permitir que o município possa definir um (ou vários) workflows internos para a resolução da ocorrência conforme a sua tipologia. Por workflow entende-se a definição do encaminhamento da ocorrência para resolução para distintos responsáveis (e-mails) conforme a tipologia da ocorrência e a notificação das alterações dos estados da mesma (definição se envia ao munícipe, se deve estar exibida publicamente, se alteração estado deve ser só comunicado internamente e para munícipe apenas quando resolvido).
R/GO/08	Reporte	Edição do estado da ocorrência, adição de comentários para o munícipe, com envio automático para o e-mail do munícipe que reportou a ocorrência.
R/GO/09	Histórico	Manutenção de histórico das ocorrências reportadas, processo/ações atribuídas para resolução.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/GO/10	Spam	Suporte à definição da ocorrência como spam, fraude ou impróprio e com bloqueio da conta de utilizador que a reportou, impedindo o acesso a novas submissões do mesmo.
R/GO/11	Exportação	Possibilidade de exportação em PDF, XLSX e CSV da ocorrência e dos respetivos detalhes e histórico.
R/GO/12	Funchal Alerta	O vertical deverá dar suporte ao caso específico do Município do Funchal, o qual, por já possui uma plataforma de gestão de ocorrências e denominada por "Funchal Alerta", necessita que os dados emanados dessa plataforma própria sejam apresentados e agregados na PGU a desenvolver. Para tal, o município fornecerá o devido acesso à base de dados desta plataforma, de modo a que o Cocontratante possa implementar os webservices e queries necessárias à colecta e agregação de dados e envio para a PGU.

Cláusula 69.ª
Vertical 2 - Gestão de Estacionamento

1. Trata-se de um vertical cujo objetivo é permitir a optimização dos fluxos de mobilidade na cidade, permitindo às autarquias controlarem de forma precisa o uso e procura, mas também aos munícipes visualizarem os lugares vagos no exterior e em parques de estacionamento de gestão municipal e direcionarem-se para as zonas de menor pressão.
2. O vertical deverá também permitir a identificação de irregularidades como estacionamento indevidos ou por tempo prolongado e os responsáveis da autarquia poderão visualizar mapas de calor com as zonas de maior uso/pressão e tempo de utilização para tomarem.

ID	Requisito	Descrição
R/GES/01	Componente web público	O sistema deve suportar a disponibilização de componente web público (seja página web ou widget) que permita a consulta do estado dos lugares de estacionamento (vago/ocupado) em tempo-real.
R/GES/02	Precisão	Os sensores de estacionamento DEVEM ser capazes de detetar a presença de veículos com uma precisão mínima de 95% e comunicar o estado de ocupação em tempo real.
R/GES/03	API	O vertical deve disponibilizar uma API para integração por terceiros em portais ou outras soluções públicas ou privadas, que transmita em tempo-real os lugares ocupados e vagos, seja em ambientes de exterior, seja em ambiente de parque estacionamento fechado.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/GES/04	Definição lugares	O vertical deverá permitir a definição de lugares de estacionamento através da georreferenciação e utilização de sensores de estacionamento inteligentes, devendo o Cocontratante especificar a solução que propõe, seja por tecnologia de radar e IA, por sensores físicos ou outros sistemas, especificando, no caso de optar por sensores, a sua tipologia, características técnicas, bateria e atualizações over-the-air, garantindo a sua robustez material para os fins e meio exterior onde serão adotados.
R/GES/05	Ocupação	A solução deverá permitir a consulta em tempo real dos lugares de estacionamento vagos ou ocupados.
R/GES/06	Integração	No caso de municípios que possuam parques de estacionamento cobertos geridos por softwares terceiros, tais como "BigSystems" e "Soltrafeço", através da disponibilização de webservice ou API por tais softwares, será necessária a integração destes no vertical, de modo a apresentar a contagem de lugares vagos em tempo-real nos estacionamentos geridos por tais softwares.
R/GES/07	Irregularidades	O vertical deverá também permitir a identificação de possíveis irregularidades, como estacionamentos por tempo prolongado e os responsáveis das autarquias poderão visualizar mapas de calor com as zonas de maior uso/pressão e tempo de utilização para tomarem decisões mais precisas relativamente à mobilidade nessas zonas.
R/GES/08	Alarmística	O vertical deverá possuir um sistema alarmística que notifique os responsáveis da ocupação de lugares de estacionamento em longa duração, avisos de bateria ou de calibração necessária, caso a solução proposta passe pela sensorização.
R/GES/09	Dashboard	O vertical deverá disponibilizar um dashboard web aos municípios e que permita a visualização em mapa e em lista, dos lugares de estacionamento, do seu estado de ocupação e com sobreposição de outros verticais e fontes externas para efeitos de comparação.
R/GES/10	Estatística	Definição e visualização de estatísticas com tempos médio estacionamento, sessões de estacionamento, lugares com maior e menor procura, ocupações por localização.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025**Cláusula 70.ª****Vertical 3 - Gestão de iluminação pública**

O presente vertical tem por objetivo permitir o controlo remoto total ou parcial dos sistemas de luminária existentes nos municípios, detetando avarias/anomalias e obtendo informação do consumo em tempo real (períodos de uso), com vista a uma visualização completa do funcionamento da rede e respetivos custos de operação, para a correta tomada de decisões por parte dos responsáveis pela gestão.

ID	Requisito	Descrição
R/GIP/01	Registo	A solução deve permitir o registo de equipamentos de iluminação na plataforma web com georreferenciação e associação a sensor/controlador respetivo.
R/GIP/02	Visualização	Exibição em vista mapa e vista lista dos pontos de iluminação existentes e do estado dos respetivos sensores, permitindo a consulta dos respetivos detalhes (equipamento, estado, consumo -real por medido e número de horas reais de acesso – avarias sinalizadas, temperatura).
R/GIP/03	Gestão	Possibilidade de gestão remota com ações: ligar e desligar equipamento, ajustar intensidade, definição de temporizador para ligar/desligar.
R/GIP/04	Avarias	Deteção e reporte automático de falhas/avarias com respetiva notificação aos responsáveis do vertical no município.
R/GIP/05	Estatística	Definição e visualização estatística dos equipamentos com maiores consumos, consumos médios, total de avarias.
R/GIP/06	Equipamentos	Os equipamentos a serem instalados nas luminárias poderão utilizar tecnologias de comunicação como NarrowBand-IoT (NB-IoT), LTE-M ou LoRaWAN e poderão incorporar módulos de geolocalização (GPS ou GLONASS), bem como suportar protocolos de controle de iluminação como DALI, DALI-2, 0-10 Volts, DMX512 ou KNX. Também poderão incluir controladores para luminárias LED com regulação por PWM (modulação por largura de pulso) e operar de forma autónoma com base em sensores crepusculares, sensores de presença ou programações horárias. O Cocontratante poderá ainda apresentar outras especificações técnicas ou tecnologias equivalentes, desde que atendam aos requisitos funcionais mencionados para o vertical em causa.
R/GIP/07	Normativo	Os sistemas de iluminação pública inteligente devem ser projetados de acordo com a norma EN 13201

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

		"Iluminação pública", considerando os requisitos de desempenho energético, segurança e ambientais.
R/GIP/08	Precisão	Os sensores de presença utilizados para a gestão de iluminação pública devem ter um alcance mínimo de 10 metros e um ângulo de deteção mínimo de 120 graus.

Cláusula 71.ª
Vertical 4 - Gestão de Parque Edificado

1. O vertical de gestão do parque edificado tem por objetivo permitir às autarquias gerirem da melhor forma aspetos de conservação, manutenção e provisionamento de infraestruturas.

2. O objetivo global é permitir que as autarquias consigam gerir de melhor forma os recursos humanos e equipas de manutenção e aprovisionamento de stocks e consumíveis.

ID	Requisito	Descrição
R/GPE/01	Registo	A solução deverá oferecer um interface web que permita o registo e identificação de imóveis com georreferenciação e preenchimento da respetiva caracterização com tipologia, uso, departamento municipal associado e especificação técnico-funcional de cada imóvel, com especificação de áreas, pisos, ano construção, instalações existentes.
R/GPE/02	Documentação	Registo documental e de licenças associadas por edifício com possibilidade de upload de documentos e fotografias.
R/GPE/03	Gestão de tarefas	Possibilidade de agendamento de tarefas de manutenção, reparação e aprovisionamento, com atribuição das mesmas a departamentos específicos autárquicos, descrição da tarefa, estipulação de prazo de data de intervenção planeada e de prazo máximo (notificação por e-mail para o departamento responsável).
R/GPE/04	Monitorização	Registo da execução das tarefas realizadas, inserção de comentários e encerramento de tarefa.
R/GPE/05	Alarmística	Sistema alarmística com notificações em caso de tarefas não realizadas ou documentos a expirar.
R/GPE/06	Dashboard	Visualização global em dashboard web com integração de fontes de outros verticais e de fontes externas disponíveis.
R/GPE/07	Exportação	Exportação em formato .pdf e excel dos dados recolhidos e selecionados.

Cláusula 72.ª
Vertical 5 - Gestão de Resíduos Sólidos

1. O vertical de gestão de resíduos sólidos consiste na inclusão de fechaduras e contadores inteligentes nos contentores de lixo existentes na cidade e nos veículos de recolha de lixo, de modo a gerir o consumo, alertar para caixotes cheios, otimizar rotas de recolha e até mesmo gerir recursos humanos dedicados neste serviço.
2. Tem assim como objetivo oferecer aos responsáveis uma visão holística em tempo real e georreferenciada dos caixotes, do seu estado/disponibilidade, como também, da capacidade de recolha dos veículos que realizam o serviço.
3. O objetivo primordial é dotar os municípios de uma ferramenta que permita aos responsáveis adotarem medidas, rotas e recursos humanos de forma mais eficiente, controlar e incentivar à redução de desperdício.

ID	Requisito	Descrição
R/GRS/01	Registo	A solução deverá permitir a criação em mapa de pontos de recolha com associação de sensores ou fechaduras inteligentes associados a cada ponto respetivamente.
R/GRS/02	Equipamentos	<p>O Cocontratante é livre de especificar tecnicamente os equipamentos a fornecer para bom funcionamento do vertical, devendo, contudo, os mesmos permitirem a medição do nível de enchimento dos contentores e o registo automático das horas de recolha/esvaziamento dos mesmos.</p> <p>Os sensores/equipamentos a instalar deverão ser fornecidos no pacote da solução proposta para diversos modelos de contentores e diversas dimensões, para uso exterior e de uso intensivo.</p> <p>Os sensores de enchimento de contentores de resíduos sólidos devem ser capazes de detetar o nível de enchimento com uma precisão mínima de $\pm 10\%$ e comunicar os dados em tempo real.</p>
R/GRS/03	Diretiva	A gestão de resíduos sólidos deve seguir as orientações da Diretiva 2008/98/CE da União Europeia relativa os resíduos, utilizando sensores para otimizar a recolha e o tratamento dos resíduos.
R/GRS/04	Agendamento	A solução deverá permitir a calendarização das recolhas dos diversos pontos e a sua comparação com as horas e datas atuais de tais recolhas.
R/GRS/05	Dashboard	A solução deverá oferecer um dashboard que permita a visualização em mapa ou lista de todos os pontos de recolha, com opções de filtros, sobreposição de outras fontes de verticais (como gestão de frota) e de fontes externas.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/GRS/06	Notificação	A solução deverá permitir aos responsáveis municipais criarem e gerirem notas de serviço para recolha de contentores, com notificação por e-mail ao departamento/responsável que indicar.
R/GRS/07	Sobreposição	No caso de integração com dados de vertical de Gestão de Frota nos municípios possuidores deste, a solução deverá sobrepor as rotas efetuadas e a localização em tempo real dos veículos do departamento ambiental/de recolha de resíduos.

Cláusula 73.ª
Vertical 6 - Gestão de consumos de água

1. O vertical de gestão de consumos de água tem por objetivo a otimização da gestão dos consumos em determinados edifícios, locais ou equipamentos das autarquias, através da instalação de contadores inteligentes ou outro tipo de sensores ou tecnologia.

2. A plataforma deverá dar suporte não só à monitorização do consumo, como também à deteção de eventuais anomalias (com sistema de reporte alertas automáticos), obtendo-se uma visão integrada do consumo e permitindo, por exemplo, que remotamente seja possível ligar/desligar contador.

ID	Requisito	Descrição
R/GCA/01	Equipamentos	<p>O Cocontratante deverá fornecer equipamentos em consonância com o Decreto-Lei n.º 45/2017 de 27 de abril, o qual estabelece os requisitos dos instrumentos de mediação, no caso, dos contadores de água.</p> <p>O Cocontratante é livre de propor a tecnologia e características técnicas dos contadores a fornecer, devendo, contudo, os mesmos respeitarem as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não entrarem em contacto direto com água; • Deteção de caudais de arranque baixos que permitam deteção de fugas; • Mesmo grau de precisão e fiabilidade independentemente da posição de instalação; • Hermeticamente selados e robustos, passíveis de instalação independente do local físico e condições ambientais; • Medidor de impulso para leitura e emissão dos impulsos do contador, com ligação entre aquele e o equipamento de datalogger, com saídas LF e HF para leitura remotas, registos de consumo, análise de caudal, controlo automático;

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

		<ul style="list-style-type: none"> Os sensores de consumo de água devem ser capazes de medir o fluxo de água com uma precisão mínima de $\pm 1\%$ e uma resolução de pelo menos 0,1 litros por pulso.
R/GCA/02	Dataloggers	<p>Na sua solução o Cocontratante deverá especificar os dataloggers a fornecer, devendo os mesmos respeitar, no mínimo, as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> Registo de dado com relógio em tempo real de elevada precisão; 80 leituras mínimas por dia com transmissão diária; Proteção contra águas, poeiras e outros elementos externos; Suporte a configuração remota; Registo dos dados recolhidos, com timestamp; Registo de alarmes/avarias; Transmissão dos dados e alarmes para plataforma web.
R/GCA/03	Registo	A solução deverá permitir em interface web, o registo de contadores e dataloggers associados por geolocalização, com visualização dos respetivos detalhes, estados e leituras.
R/GCA/04	Dashboard	A solução deverá oferecer dashboard web em vista lista ou mapa dos contadores inteligentes, estado dos mesmos, últimas leituras, histórico de leituras e histórico de alarmes/avarias. Tal dashboard web deverá suportar a filtragem por datas e estados.
R/GCA/05	Alarmística	A solução deverá exibir notificação com alarme, em caso deteção avaria ou outros alarmes.
R/GCA/06	Exportação	O Vertical deverá permitir a exportação dos dados em formato Excel.

Cláusula 74.ª
Vertical 7 - Gestão de Rega de Espaços Verdes

O vertical de rega de espaços verdes tem por objetivo dotar os municípios de um sistema digital que através da instalação de sensores inteligentes permita o controlo remoto da rega de espaços públicos determinados, com verificação do consumo de água gasta, possibilidade de ligar/desligar, mas também, criação de regras para ligar/desligar automaticamente (ex: humidade do solo ou temperatura do ar ou horário).

ID	Requisito	Descrição
R/GRE/01	Inventariação	A solução deverá permitir a inventariação dos espaços verdes num interface web e dos sistemas/sensores de

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

		rega associados a cada espaço, com georreferenciação daqueles.
R/GRE/02	Horários	A solução deve permitir a gestão remota, com a personalização dos horários de rega dos espaços com automatização do sistema de ligar/desligar de rega conforme período definido pelo responsável.
R/GRE/03	Analítica	A solução deverá possuir analítica inteligente que indique os períodos ótimos de irrigação com vista à máxima eficiência e poupança de recursos.
R/GRE/04	Anomalias	A solução deverá ter a capacidade de detetar anomalias no sistema, tais como, fugas, ruturas, falhas de energia, disparando alarme e notificação no ambiente web e por e-mail para os responsáveis definidos.
R/GRE/05	Histórico	A solução deverá registar o histórico de consumos de cada espaço, apresentando os mesmos para pesquisa e visualização, permitindo a geração de gráficos exportáveis.
R/GRE/06	Dashboard	A solução deve oferecer um dashboard web que permita verificar o estado dos diversos espaços de rega, últimas ações de rega e sobreposição de outras fontes de verticais e fontes externas, como por exemplo, vertical de monitorização da qualidade do ar.
R/GRE/07	Sensores	<p>O Cocontratante é livre de propor a especificação técnica dos equipamentos e sensores incluídos na sua proposta, desde que os mesmos deem resposta aos requisitos ora plasmados, notando-se que os mesmos poderão funcionar por bateria ou por ligação à rede elétrica, sendo a transmissão de dados aceitável por NB-IoT, LTE-M ou LoRaWAN.</p> <p>Os sensores a fornecer deverão, contudo, obter a humidade do solo de forma obrigatória.</p> <p>Os sensores de rega devem ser capazes de medir a humidade do solo, temperatura e luminosidade, com uma precisão mínima de $\pm 2\%$ para humidade, $\pm 0,5^\circ\text{C}$ para temperatura e $\pm 5\%$ para luminosidade.</p>
R/GRE/08	Município de Santa Cruz	<p>O Cocontratante neste vertical deverá dar suporte ao caso específico do município de Santa Cruz, o qual possui já um sistema de controlo de rega sensorizado.</p> <p>Neste sentido, pretende-se a integração dos dados deste sistema atual na PGU (através de fornecimento de API ou SDK do mesmo à equipa técnica do Cocontratante), bem como, o fornecimento de 25 novos controladores e 25 sensores de humidade com as seguintes características técnicas:</p>

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

		<p>Controladores de sistemas de rega:</p> <p>Communication Mode: LoRa CommunicationProtocolLoRaWan: 1.0.3 Device Type: Class B Access Mode: OTAA Working Frequency: 470MHz~510MHz,863MHz~870MHz,902MHz~928MHz Transmitted Power: 17dBm@CN470,14dBm@EU868,22dBm @US915,16dBm@AS923,22dBm@AU915 Receiving Sensitivity: -136.5dBm Typical StandbyCurrent: 16uA Shutdown Current: 3.5uA Max Working Current: 3A Lifetime: 3 Years Tilt Measurement: 0~180°,±0.5° Vibration Measurement: ±0.5g Solenoid Valve ControlVoltage: 9VDC Max Drive Current Of The Solenoid Valve: 1.6A Power Supply 1: 3.8VDC@ lithium ion battery@18650@4000mAh, solar chargeable Power Supply 2: 3.6VDC@ Li- SOC12battery@ER26500@8500mAh, disposable lithium battery Working Temp: -20°C~60°C Size: 170mm*100mm*60mm Weight: 235g~450g IP Grade: IP67 Installation: Wall or pole mounting</p> <p>Sensores de Humidade:</p> <p>Working frequency band: CN470/EU868/AS923/AU915 Communication protocol: Lo RaWAN1.0.3 Maximum transmit power: 22dBm Working bandwidth:125KHz / 500KHz Receive sensitivity: -138dBm Transmission distance greater than 3km LoRa wireless transmission Various sensor data detection Magnet external reset and boot Battery life: more than 5 years Flexible over-the-air configuration capabilities</p>
--	--	--

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

		Water penetration detection Satellite positioning Angle detection Volume: 131mm*74mm*50mm Water proof grade: IP66 A variety of hoop, accessories suitable for various trees and wall installation.
--	--	--

Cláusula 75.ª
Vertical 8 - Gestão de Agenda Cultural e Vertical 20 - Gestão de Eventos

Os presentes verticais fundem-se tecnicamente e têm por objetivo a criação, edição e alocação de recursos aos eventos culturais e outros eventos a realizar nos concelhos e da mais diversa índole, bem como, a promoção e disseminação pública dos mesmos.

ID	Requisito	Descrição
R/EVT/01	Criação e edição	A solução deverá oferecer uma interface web intuitiva que permita a criação e edição de eventos, indicando se é evento cultural ou outro tipo e com campos configuráveis por município (título, datas, horas, localização, imagem, descrição, recursos necessários, promotores, contactos, upload de documentos associados, público-alvo, categoria).
R/EVT/02	Recursos	Criação de recursos físicos (equipamentos e outros) e humanos, com campos configuráveis pelos municípios e sua alocação aos eventos criados. Ambos os tipos de recursos podem aproveitar de sistemas dos demais verticais onde tal valência também exista e assim evitar duplicações.
R/EVT/03	Dashboard	Dashboard web com vista mapa e listagem de eventos atuais e futuros, filtros por data e por categoria de evento. Cruzamento e integração de outros dados dos demais verticais (ex: gestão de tráfego para compreender melhor pressão na área do evento).
R/EVT/04	Estatística	Configuração estatística e visualização de quantidade e tipologia de eventos.
R/EVT/05	Página web pública	A solução deverá disponibilizar página web ou widget integrável que publicamente apresente as informações em mapa com os detalhes dos diversos eventos, filtros de data e tipologia.

Cláusula 76.ª
Vertical 9 - Monitorização da população idosa isolada

O presente vertical tem por objetivo combater o isolamento desta faixa de população especialmente vulnerável e garantir o seu bem-estar físico e mental. Pretende-se a criação de plataforma e aplicações móveis que através do uso de um wearable permita a monitorização dos utentes/idosos, gerando alertas em casos de quedas, alterações de padrões e outros parâmetros de saúde.

ID	Requisito	Descrição
R/IDO/01	Dispositivo	<p>A solução deverá fazer uso de dispositivos wearable de livre proposta pelo Cocontratante, devendo os mesmos, contudo, registar e monitorizar de forma obrigatória e mínima, os seguintes parâmetros de saúde:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Oxímetro (SPO2) • Batimento cardíaco • Deteção de quedas • Deteção de inexistência movimento/atividade física • Permitir o registo manual de outros dados ou sintomas (tensão, sono, humor).
R/IDO/02	Aplicação móvel	<p>A solução e respetivo wearable a fornecer, deverá oferecer uma aplicação móvel para sistemas operativos iOS e Android (Sistemas operativos iOS 17.5 e superior e Android 11.0 e superior) que permita a configuração do mesmo e a visualização dos dados pelo utilizador final.</p> <p>A aplicação móvel deverá dar suporte ao envio de notificações ou alertas ao familiar designado pelo utente para essa receção, em caso de quedas ou desvios anormais dos padrões de saúde habitualmente registados.</p>
R/IDO/03	Backoffice	<p>A solução deverá disponibilizar um interface web onde os responsáveis municipais poderão:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Registar utentes através de preenchimento de formulário específico, gerando utilizador/ password para o idoso entrar na aplicação; • Atribuir wearables (associar ID) a utentes registados (prova de entrega); • Verificar o perfil pessoal com edição dados pessoais e contactos de utente; • Possibilidade de troca de mensagens entre utente e responsáveis municipais; • Possibilidade de envio de fotos/vídeos na troca de mensagens;

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

		<ul style="list-style-type: none"> • Preenchimento de formulário de requisição de medicamentos ou outros bens; • Consulta dos pedidos por parte do utilizador do tipo gabinete e sua gestão.
R/IDO/04	Conectividade	Em termos de conectividade o wearable deverá suportar ligação wi-fi ou dados móveis, bem como Bluetooth para eventual transmissão de dados.
R/IDO/05	Dashboard	A solução deverá oferecer um dashboard que permita consulta dos wearables ativos, inativos, atribuídos e por atribuir, estado da bateria.

Cláusula 77.ª
Vertical 10 - Gestão de Consumos Energéticos em Edifícios

1. O vertical de consumo energético de edifícios tem por objetivo otimizar os gastos nos equipamentos e edifícios municipais através de uma central de gestão que apresenta informação em tempo real e permita o controlo remoto (ligar/desligar, intensidade de luz, gestão outros equipamentos como ar condicionado ou ventiladores) e criação de regras automáticas para estimular poupança.

2. Os dados recolhidos serão agregados e apresentados de forma intuitiva em página web, permitindo a monitorização rápida e em tempo real dos consumos e diminuindo a respetiva fatura para o município. O vertical irá contemplar os diferentes tipos de consumo, seja de energia elétrica ou gás.

ID	Requisito	Descrição
R/ENE/01	Referenciação	<p>A solução deverá oferecer uma interface web intuitiva que permita a inventariação de locais com georreferenciação, ficha técnica e associação de equipamento inteligente para contabilização de consumos e controlo remoto de equipamentos elétricos ou alimentados a gás.</p> <p>Tal solução deverá interligar com demais aplicáveis existentes, como a da gestão de parque edificado ou do parque escolar.</p>
R/ENE/02	Monitorização	A solução deverá permitir a visualização em tempo real dos diversos equipamentos inteligentes, o seu estado e consumos.
R/ENE/03	Controlo	A solução deverá permitir a gestão remota dos equipamentos inteligentes permitindo, nos casos aplicáveis e compatíveis, ligar ou desligar os equipamentos de consumo ou ajustar intensidade de luz.
R/ENE/04	Alarmística	A solução deverá permitir a configuração de alarmes, com definição de desvios de consumo e limites pré-definidos.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

		Em caso de alarmes, deverá ser despoletada notificação automática por e-mail para o responsável municipal associado.
R/ENE/05	Gráficos	Deverá ser possível a geração de gráficos dinâmicos com os consumos pelos equipamentos selecionados, com definição de intervalos de tempo, categoria de equipamento e demais variáveis.
R/ENE/06	Metas	O vertical deverá permitir a gestão de metas e indicadores de consumo por equipamentos ou por agregação de equipamentos.
R/ENE/07	Exportação	O vertical deverá possibilitar a exportação de dados de forma normalizada em formato .pdf ou excel.
R/ENE/08	Sensores	Os sensores de consumo energético devem ser capazes de medir a energia consumida com uma precisão mínima de $\pm 1\%$ e uma resolução de pelo menos 0,1 kWh por pulso. Os sensores de consumo energético devem ser capazes de medir não apenas o consumo de energia ativa, mas também a energia reativa e o fator de potência, com uma precisão mínima de $\pm 2\%$. Os sensores a fornecer, face à proximidade costeira, devem ser resistentes à corrosão.

Cláusula 78.ª
Vertical 11 - Gestão de infraestruturas escolares

O vertical de gestão de infraestruturas escolares tem por objetivo a inventariação e gestão de recursos e ações de manutenção e alocação de recursos humanos necessários para estas infraestruturas, aumentando a eficiência global e reduzindo custos e tempos.

ID	Requisito	Descrição
R/IE/01	Privilégios utilizadores	A solução deverá dar suporte a mecanismos de autenticação com perfis diferenciados (administração municipal, técnicos, escolas) geríveis pelo município, permitindo a criação de diversos tipos de utilizadores com privilégios de acesso distintos.
R/IE/02	Inventariação infraestruturas	Criação de fichas de infraestruturas, com nome, georreferenciação, morada, contactos, categoria (com suporte a criação e edição de categorias), caracterização da infraestrutura (blocos, salas, polivalentes, espaços exteriores, etc.) de forma livre e parametrizável pelos municípios.
R/IE/03	Visualização geográfica	Visualização geográfica das infraestruturas escolares em mapa interativo.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/IE/04	Inventariação equipamentos e alocação	Possibilidade de criação de fichas de equipamentos e de mobiliário com os campos a indicar pelos respetivos municípios e sua alocação a infraestruturas existentes.
R/IE/05	Gestão de recursos humanos	Suporte à criação e edição de recursos humanos (nome, email, categoria profissional, telefone).
R/IE/06	Gestão de tarefas	Criação e edição de tarefas, com nome, categoria, grau de prioridade, alocação de recurso humano, data prevista para tarefa, data de fecho da ação e data máxima para execução. Possibilidade de atribuir a tarefa a um recurso humano com notificação para e-mail deste.
R/IE/07	Visualização de tarefas	Visualização de estado das tarefas com filtragem por categoria, datas e por recurso humano.
R/IE/08	Alarmística	Definição de alarmística com sistema de notificação por tarefas prestes a atingirem data máxima de execução.
R/IE/09	Dashboards	Suporte à criação e visualização de dashboards web configuráveis com indicadores do vertical: tarefas por estado, por prioridade, por infraestruturas. Elementos estatísticos.
R/IE/10	KPIs	Suporte à definição e visualização de KPIs: tempo médio de resposta e resolução, taxa de cumprimento, volume por tipo de tarefa.
R/IE/11	Histórico	Histórico completo de intervenções por infraestrutura, com registo de responsáveis e documentos anexos.
R/IE/12	Exportação de dados	Exportação de dados e relatórios em .csv, .xls e .pdf.
R/IE/13	Modelo	Integração do vertical com a PGU aderindo ao modelo de dados 'Building' dos SmartDataModels.

Cláusula 79.ª
Vertical 12 - Gestão de Ocupação de Espaço Público

O presente vertical tem por objetivo a gestão e monitorização de espaços públicos, análise dos níveis de ocupação de vias e de áreas, para efeito de suporte à tomada de decisão de eventos, manutenção e segurança pública. Deverá dar suporte aos pedidos de ocupação com base nos indicadores disponíveis e em fontes externas fornecidas e demais verticais numa lógica multi-camada.

ID	Requisito	Descrição
R/GEP/01	Componente web público	O sistema deve suportar a disponibilização de componente web público (seja página web ou widget) que permita reporte de ocorrência através de registo utilizador (cidadão) e visualização geral das ocorrências reportadas, resolvidas ou em resolução.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/GEP/02	Utilizadores	Possibilidade de registo de utilizadores (cidadãos) na página web pública, com preenchimento dados pessoais e criação de conta pessoal. A conta deverá ser validada em backoffice pelo município.
R/GEP/03	Utilizadores cruzados	A solução deverá cruzar e manter uma base de utilizadores (municípios) integrada caso o município possua múltiplos verticais que necessitem de registo de utilizadores deste tipo.
R/GEP/04	Submissão	Possibilidade de o utilizador registado efetuar online pedido de ocupação através de preenchimento de formulário parametrizável pelos responsáveis de cada município.
R/GEP/05	Submissão municipal	Possibilidade de o município inserir e gerir ocupações de espaços públicos de forma independente, sem necessidade de pedido de terceiros.
R/GEP/06	Gestão de pedido	Gestão de pedidos submetidos, com aprovação, rejeição, pedido de mais informações, upload documentos e comentários e respetiva notificação ao munícipe por e-mail.
R/GEP/07	Dashboards	Suporte à criação de dashboards com estatísticas de dados dos espaços existentes e ocupados e em multicamada (conjugação com fontes externas e de outros verticais ativos).
P/GEP/08	Visualização	Suporte à visualização em vista mapa com filtros, dos espaços ocupados e respetivos detalhes. Possibilidade de adição de camadas de fontes externas ou de outros verticais disponíveis nesse município para cruzamento de dados (ex: densidade de tráfego automóvel e pedonal, qualidade de ar na zona, etc.) sempre que o município possua tais verticais. Estes conjuntos de dados devem estar devidamente harmonizados nos modelos de dados do Catálogo.

Cláusula 80.ª
Vertical 13 - Gestão de Ocupação de mercados e feiras

O vertical de gestão de mercados e feiras tem por objetivo permitir a gestão da realização de mercados e feiras móveis, dos recursos alocados às mesmas, bem como, a disseminação ao público da realização das mesmas, providenciando assim ao município uma visão global para cruzamento com outros verticais, com vista à análise de constrangimentos que possam provocar no bem-estar urbano.

ID	Requisito	Descrição
R/MF/01	Página web pública	A solução deverá disponibilizar página web ou widget integrável que publicamente apresente as informações

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

		em mapa com os detalhes das feiras e mercados em curso ou futuras.
R/MF/02	Localizações	Criação de localização de mercados e feiras, com definição geográfica do equipamento/infraestrutura/área geográfica respetiva onde a mesma decorre (localização-pai).
R/MF/03	Sublocalizações	Criação de sublocalizações (localizações-filho) associadas à localização-pai, com estabelecimento de numeração, indicação de piso e de secção (ex: banca n.º 1 no piso 0 área da venda de legumes).
R/MF/04	Recursos Humanos	Criação de fichas de recursos humanos (pode cruzar com mesma funcionalidade necessária noutros verticais, aproveitando e centralizando a mesma) para alocação à feira/mercado e às atribuições de tarefas.
R/MF/05	Criação e edição	Criação e edição de evento de feira/mercado com título, data início e fim, associação a localização, texto descritivo, upload imagem.
R/MF/06	Atribuições	Gestão da atribuição de sublocalizações por evento/feira, com indicação de nome responsável e seu contacto (vendedores).
R/MF/07	Gestão de tarefas	Criação de ações/tarefas associadas a evento e alocação das mesmas a recurso humano, com definição de prazo execução da mesma e notificação automática por e-mail.
R/MF/08	Dashboard	Dashboard web com visualização de eventos realizados ou a realizar em vista mapa, sobreposição multicamada em tempo-real de outras fontes externas ou de verticais do município.

Cláusula 81.ª
Vertical 14 - Gestão de Tráfego

O vertical tem por objetivo permitir aos responsáveis municipais uma visão em tempo real das vias com maior movimento na cidade (e também por histórico) de tráfego automóvel, de modo a que seja fornecida informação vital à tomada de decisões municipais (ex: alteração de semáforos ou adição de passadeiras, etc.).

ID	Requisito	Descrição
R/GT/01	Dashboard	A solução deverá oferecer um dashboard web com mapa atualizado em tempo-real com o respetivo tráfego (o Cocontratante é livre de propor as fontes de tráfego que irão alimentar este vertical) e com código de cores indicativo da pressão de intensidade de tráfego, com filtro de datas e de áreas geográficas.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/GT/02	Áreas	O vertical deverá permitir a definição de áreas geográficas (desenho da área) para análise e comparação de dados ao longo do tempo, bem como, inclusão de outras layers de dados dos demais verticais e fontes (ex: sobreposição do vertical de condicionamentos de trânsito nos municípios que possuem tal vertical).
R/GT/03	Estatística	Os dados a recolher deverão permitir aferir o volume tráfego nas vias, as horas com mais congestionamentos, o tempo médio entre veículos, as vias com mais congestionamentos, a contagem de veículos ao longo de cada hora.
R/GT/04	Histórico	O vertical deverá permitir a consulta estatística e histórica dos dados recolhidos por área selecionada ou globalmente na área geográfica do município, com filtragem por dados.
R/GT/05	Alarmística	O vertical deverá permitir a definição de alarmística com notificações de trânsito lento, parado ou zonas de pressão com elevado tráfego.
R/GT/06	Acidentes	O vertical deverá permitir a identificação automática de acidentes ou a sinalização manual de acidentes por parte do responsável municipal.
R/GT/07	Exportação	O vertical deverá permitir a exportação dos dados em formatos compatível com ferramentas geográficas (Shapefile, Google Earth) e de forma bruta (CSV).
R/GT/08	Waze	O vertical deverá integrar a API WAZE para envio de dados de trânsito e alertas de congestionamento (o registo como parceiro WAZE a cargo pelos municípios aderentes).
R/GT/09	KPI	O vertical deverá permitir a criação de KPIs de forma dinâmica e representativa de forma visual intuitiva (através de diversas tipologias de gráficos).
R/GT/10	Município Funchal	O vertical deverá, especificamente no caso do município do Funchal, integrar os dados recolhidos pelo sistema de contagem de tráfego automóvel que este município já possui (conforme previsto no ponto "11. Analítica de vídeo").
R/GT/11	Precisão	Os sensores de monitorização de tráfego devem ser capazes de medir a velocidade média dos veículos com uma precisão de ± 5 km/h. Os sistemas de monitorização de tráfego devem ser capazes de detetar congestionamentos e incidentes de tráfego em tempo real, com um tempo de resposta máximo de 2 minutos. Os sistemas de monitorização de tráfego devem ser capazes de fornecer dados em tempo real para sistemas da PGU, com um atraso máximo de 2 minutos entre a recolha e a disponibilização dos dados.
R/GT/12	Padrões	Adoção de padrões como DATEX II, SIRI ou NeTeX.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025
Cláusula 82.ª
Vertical 15 - Gestão de Condicionamentos de Trânsito

O presente vertical tem por objetivo a receção e visualização de alertas sobre eventuais condicionamentos de trânsito resultantes de atividades da autarquia ou terceiros, os quais normalmente são publicados em editais próprios. Permitirá assim uma gestão mais rápida e eficiente e uma visão global e mais prática para os cidadãos.

ID	Requisito	Descrição
R/GCT/01	Componente web público	O sistema deve suportar a disponibilização de componente web público (seja página web ou widget) que permita a consulta dos condicionamentos de trânsito existentes no município. Este componente deve cruzar e integrar-se com outros componentes similares que o município possua, como a gestão de estacionamento e a gestão de tráfego, permitindo uma visão global e holística aos munícipes.
R/GCT/02	Definição e gestão de condicionamentos	Possibilidade de definição de condicionamentos por parte do município através de campos parametrizáveis, sempre com suporte a geolocalização, desenho em mapa da extensão ocupação, data de início e fim, categoria, descritivo e responsável.
R/GCT/03	WAZE	O vertical deverá permitir a integração com a API do serviço WAZE para envio dos condicionamentos ativos para esta plataforma (registo dos municípios no programa WAZE a cargo e custo suportados pelos municípios separadamente).
R/GCT/04	Dashboard	Visualização em dashboard mapa com possibilidade de sobreposição de fontes externas ou de outros verticais aplicáveis a esse município, como o de gestão de tráfego, permitindo aferir a definição e recomendação de vias alternativas.
R/GCT/05	Exportação	Exportação do condicionamento em formato .pdf de acordo com um template personalizável por município e respetiva disponibilização na plataforma pública.

Cláusula 83.ª
Vertical 16 - Gestão de Frota

O presente vertical tem por objetivo primordial analisar rotas realizadas pelos serviços camarários e ajustar as mesmas para consumos menores e percursos mais eficientes (ex: veículos de gestão de recolha de resíduos sólidos).

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

ID	Requisito	Descrição
R/GFR/01	Geolocalização	O vertical deverá oferecer um sistema de telemetria e geolocalização de veículos municipais (seja por via GPS, GSM, GIS ou demais) em tempo-real.
R/GFR/02	Telemetria	A telemetria deverá dar suporte ao total de km percorridos, aos tempos de utilização, velocidade média e consumos estimados de combustível.
R/GFR/03	Fichas técnicas	Vertical deve permitir a criação de fichas técnicas de veículos (tipologia, matrícula, departamento atribuído, associação de dispositivo de telemetria). Deve, igualmente, permitir a gestão documental dos veículos com inserção dados de seguro e de inspeção periódica.
R/GFR/04	Gestão viagens	A solução deve contemplar a possibilidade de definição de rotas/viagens, definição de percurso em mapa, definição pontos de paragem, definição periodicidade semanal e horária. No caso de municípios que possuam o vertical de Gestão de Resíduos Sólidos, deverá esta atribuição correlacionar com as rotas de recolha criadas naquele vertical.
R/GFR/05	Atribuição	A solução deverá permitir a atribuição de rotas/viagens a condutores registados no sistema e visualização do estado das mesmas.
R/GFR/06	Visualização	O vertical deve permitir a visualização das viagens efetuadas e viagem em curso, com desenho rota no mapa, velocidade média, pontos de paragem, tempos de paragem e estado dos veículos.
R/GFR/07	Condutores	Possibilidade de definição de fichas de condutores (nome, departamento, contactos).
R/GFR/08	Alarmística	Sistema de alarmística com reporte de veículos parados de forma não prevista e aproximação datas de expiração de documentação e sistema de alarmística relativo aos equipamentos de telemetria e GPS instalados nos veículos (bateria, falha conexão, etc.).
R/GFR/09	Dashboard	Visualização dashboard configurável com a posição dos veículos, históricos de viagens, inclusão de dados de outros verticais e fontes externas e filtragem.
R/GFR/10	Rotas Condutores	Disponibilização de informação das rotas e viagens atribuídas aos condutores via ambiente web responsive de acesso privado pelos mesmos.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/GFR/11	Exportação	Suporte à exportação de dados de rotas em KML, exportação de dados selecionados e exportação de fichas dos veículos.
R/GFR/12	SaaS	Na sua proposta, o Cocontratante deverá indicar o valor anual dos serviços associados (SaaS) para funcionamento desta vertical em específico, devendo incluir no valor da proposta, os custos refletidos para o período de 5 (cinco) anos.

Cláusula 84.ª
Vertical 17 - Analítica de Vídeo

O presente vertical tem por objetivo a implementação de analítica inteligente, direcionada à contagem de tráfego automóvel e pedonal, permitindo aos responsáveis autárquicos zelar pela segurança urbana e melhor compreender as zonas de pressão de tráfego, horas de pico de tráfego, facilitando a tomada de decisões estratégicas nos fluxos de tráfego da cidade.

ID	Requisito	Descrição
R/AV/01	Sistema	A solução deverá permitir a contagem de tráfego pedonal e automóvel em diversos locais dos respetivos municípios onde os sensores, câmaras ou outros equipamentos incluídos, deverão ser instalados. Tais contagens deverão ocorrer tanto em tempo diurno como noturno, de forma automática, não intrusiva, sem registo, identificação ou gravação de cidadãos ou de outros dados pessoais como matrículas. O Cocontratante é livre de indicar livremente a solução técnica e respetivas características dos equipamentos necessários ao bom funcionamento da solução, devendo o custo de aquisição dos mesmos estar integrado no valor da proposta que apresente e nas quantidades que indicar na mesma para cada município.
R/AV/02	Dashboard	O vertical deverá oferecer um dashboard web que permita visualizar e filtrar os diversos tipos de contagens, por áreas em mapa, apresentando e traduzindo-se também em mapas de calor que reflitam tais pressões.
R/AV/03	Camadas	O vertical deverá permitir a sobreposição de camadas de dados de outros verticais disponíveis, como é o caso do vertical de gestão de tráfego e do vertical de monitorização da qualidade do ar.
R/AV/04	Exportação	O vertical deverá permitir a seleção e exportação dos dados em formato Excel.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/AV/05	RGPD	Os dados recolhidos pelas câmaras devem ser totalmente anonimizados e em consonância com o RGPD, não permitindo que sejam associados em caso algum a um indivíduo. As eventuais imagens recolhidas não poderão, em caso algum, ser armazenadas.
R/AV/06	Obras	Os municípios serão responsáveis pelas obras, fornecimento de postes, de acesso aos espaços e de acesso a rede elétrica necessária, de acordo com as instruções e necessidades que o fornecedor indique e que sejam necessárias à instalação por este dos respetivos equipamentos.
R/AV/07	Município do Funchal	Este vertical deverá dar suporte específico ao município do Funchal, o qual, por já possuir o sistema e software de contagem, pretende apenas integrar os dados na PGU. Para o efeito, o município irá disponibilizar ao Cocontratante, os respetivos webservices de acesso à contagem para inclusão na PGU.

Cláusula 85.ª
Vertical 18 - Gestão do Arvoredo

O presente vertical tem por objetivo permitir que as autarquias criem um inventário para efeitos de monitorização e gestão do património arbóreo existente n município e que pode revelar-se fundamental para gestão das equipas de manutenção e jardinagem, mitigar riscos, etc.

ID	Requisito	Descrição
R/GRE/01	Inventariação	A solução deve permitir a inventariação e edição com georreferenciação e caracterização técnico-científica das diversas espécies e áreas definidas pelos responsáveis do município, incluindo, espécie, dimensões, idade, estado fitossanitário, nome científico e estado.
R/GRE/02	Parametrização	A solução deverá permitir a que cada município possa parametrizar livremente os campos do inventário de espécies.
R/GRE/03	Sintomas	A solução deverá permitir o registo de sintomas e sinais como cavidades, cancro, necroses ou presença de agentes bióticos em cada espécie inventariada.
R/GRE/04	Risco	A solução deverá permitir o cálculo da condição de risco considerando fatores como altura, alvos próximos e probabilidade de fratura.
R/GRE/05	Intervenções	Possibilidade de criação de fichas de intervenção, com alocação de tarefas a realizar para preservação

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

		e cuidado das espécies e áreas e envio das mesmas por email aos responsáveis, com agendamento da intervenção. A intervenção poderá ser atualizada posteriormente online com reporte descritivo e upload de fotografias.
R/GRE/06	Relatórios	Geração de relatórios periódicos sobre o estado das árvores, com alertas para situações críticas.
R/GRE/07	Estatística	Visualização estatística de quantidade de espécies, por áreas, por categoria e por estado, bem como, quantidade de intervenções realizadas e por realizar.
R/GRE/08	Visualização	Visualização em lista ou calendário das intervenções a realizar.
R/GRE/09	Dashboard	Visualização de dashboard web com mapa apresentando todas as espécies e áreas inventariadas e o seu estado, cruzamento e sobreposição com dados de outros verticais disponíveis (ex: monitorização qualidade de ar ou gestão de tráfego) e fontes externas, permitindo uma visão holística dos factores externos e ambientais que podem estar a influenciar.
R/GRE/10	Exportação	Possibilidade de exportar dados em formato excel e CSV para análise externa.
R/GRE/11	Alertas	Envio de alertas sobre árvores em risco ou necessidade de intervenção.
R/GRE/12	App	O vertical deve disponibilizar uma aplicação móvel para registo de ações no terreno interligadas às intervenções registadas.

Cláusula 86.ª
Vertical 19 - Monitorização da Qualidade do Ar

O vertical tem por objetivo a recolha de dados de diversos sensores ambientais (qualidade ar, ruído, temperatura) com vista a monitorizar potenciais situações que coloquem risco à saúde pública, facilitando a tomada de decisões pelos responsáveis municipais, com vista à melhoria da qualidade de vida.

ID	Requisito	Descrição
R/QUA/01	Parâmetros Sensores	O Cocontratante é livre de na sua solução propor os sensores que melhor se adequem para o correto funcionamento da mesma com vista aos objetivos e funcionalidades ora definidos, devendo, contudo, os mesmos, obedecerem no mínimo à monitorização dos seguintes parâmetros: <ul style="list-style-type: none"> • Humidade relativa • Concentrações de partículas PM 2.5, PM 5 e PM 10 • Temperatura

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

		<ul style="list-style-type: none"> • Níveis de Monóxido de Carbono • Níveis de Dióxido de Carbono • Dióxido de azoto (NO2) • Ozono (O3) • Benzeno (C6H6) • Dióxido de enxofre (SO2) • Anemómetro (medição velocidade do vento) • Catavento (medição direção vdo vento) • Pluviómetro (medição da precipitação).
R/QUA/02	Sensores	<p>Os sensores deverão funcionar independentemente das condições atmosféricas e com um grau de proteção eficaz contra poeira e água.</p> <p>Deverão, igualmente, ser alimentados por painel solar próprio ou outra bateria com fonte de alimentação própria.</p> <p>Os sensores deverão transmitir os dados recolhidos por wifi ou por dados móveis (cartão SIM).</p>
R/QUA/03	Monitorização	Os períodos de monitorização e recolha de dados deverão ser personalizáveis pelos responsáveis, com um mínimo de intervalo de 30 segundos até um máximo de 24 horas.
R/QUA/04	Dashboard	O vertical deverá oferecer um dashboard web com vista mapa e vista listagem com a localização, estado e últimas leituras dos sensores ambientais, permitindo a visualização dos detalhes e histórico, filtragem por intervalos de tempo e sobreposição de camadas de dados de outros verticais ou fontes externas disponíveis.
R/QUA/05	Precisão	Os sensores de qualidade do ar em zonas de emissões reduzidas devem ser capazes de medir as concentrações de NO2, PM2.5 e PM10 com uma precisão alinhada com os requisitos da Diretiva 2008/50/CE da União Europeia.

Cláusula 87.ª
Vertical 21 - Gestão de equipamentos

O presente vertical tem como objetivo permitir o registo, inventariação, monitorização e gestão integrada dos equipamentos municipais (ex: AVAC, iluminação interior, computadores, mobiliário urbano, eletrodomésticos, entre outros), de forma a garantir o seu controlo, manutenção, rastreabilidade e apoio à decisão sobre substituição ou investimento.

ID	Requisito	Descrição
R/EQU/01	Referenciação	A solução deverá permitir o registo e inventário completo de equipamentos, em interface web, com

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

		<p>os campos abaixo indicados ou outros que os municípios eventualmente venham a requerer:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Nome do equipamento; • Categoria/tipologia (ex: climatização, informática, mobiliário, etc.); • Localização (associado a edifício ou zona); • Data de aquisição e/ou entrada ao serviço; • Número de série / identificação interna; • Estado atual (ativo, inativo, avariado, em manutenção); • Garantia e datas associadas; • Fabricante e fornecedor; • Manual técnico e documentação (upload de ficheiros).
R/EQU/02	Gestão de vida	<p>A solução deverá dar suporte à gestão de ciclo de vida do equipamento, incluindo:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Histórico de intervenções, manutenções, reparações; • Custos associados por equipamento; • Alertas para fim de garantia, revisões periódicas ou substituições planeadas.
R/EQU/03	Associação	<p>A solução deverá permitir a associação de equipamentos a edifícios e outros verticais:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ligação com vertical de Consumos Energéticos; • Ligação com vertical de Gestão de Infraestruturas Escolares; • Assegurando assim, a interoperabilidade e centralização de dados entre módulos.
R/EQU/04	Dashboard	<p>A solução deverá oferecer um dashboard web de gestão, com:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Estatísticas globais (quantidade, estado, tipo, custo médio por tipologia); • Filtros dinâmicos por localização, estado, categoria, ano de aquisição; • Mapas e tabelas com equipamentos georreferenciados.
R/EQU/05	Alertas	<p>A solução deverá providenciar um sistema de alertas e notificações, com:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Configuração de alarmes por tempo (ex: manutenção agendada, fim de garantia); • Envio automático de notificações por e-mail para responsáveis designados; • Integração com agenda da plataforma, se aplicável.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025

R/EQU/06	Inspeção	A solução deverá dar suporte à funcionalidade de inspeção e checklist técnica: <ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de registar inspeções com data, observações, estado e responsável; • Suporte ao upload de fotografias e documentos de apoio.
R/EQU/07	Perfis	Permissões e perfis de utilizador: <ul style="list-style-type: none"> • Gestão de acessos por tipo de utilizador (ex: só consulta, edição, registo técnico); • Registo de logs de alterações em cada equipamento.

Cláusula 88.ª
Especificação Formação e Suporte

O proponente deverá providenciar formação e suporte técnico aos diversos responsáveis indicados pelos municípios e pela AMRAM, devendo para tal dar resposta aos requisitos abaixo definidos:

ID	Requisito	Descrição
R/SUP/01	Manuais Software	Fornecer manual de utilização dos sistemas, em formato .pdf e integrado na própria PGU para consulta.
R/SUP/02	Manuais equipamentos	Fornecer manuais de utilização dos diversos sensores e equipamentos que fornecer.
R/SUP/03	Módulos	Providenciar módulos de formação num total máximo acumulado de 40 horas aos responsáveis indicados pela AMRAM e pelos municípios, em data e horas a acordar, de forma online e versando sob os seguintes tópicos: <ol style="list-style-type: none"> Introdução à PGU e aos sistemas, com identificação objetivos, visão, arquitetura, tipos de acesso; Formação relativa à organização PGU e verticais, gestão de utilizadores, permissões, notificações, criação de relatórios, dashboards, exportações; Parametrizações: criação de estatísticas, alarmes, filtragem de dados e sua interpretação para apoio à tomada de decisão; Incidentes: como proceder em caso de falha, cuidados a ter, monitorização.
R/SUP/04	Resposta incidentes	O Cocontratante deverá assegurar o suporte a incidentes e manutenção de acordo com o previsto na cláusula 89.ª nos níveis indicados na mesma e em consonância com os tempos de resposta e de resolução explanados.

CADERNO DE ENCARGOS | CONCURSO LIMITADO POR PRÉVIA QUALIFICAÇÃO N.º 01/CLPQ/AMRAM/2025**Cláusula 89.ª****Níveis de serviço**

O cocontratante deve assegurar os seguintes níveis de serviço:

1. A plataforma e respetivos verticais deverão estar disponíveis 24 horas por dia, 7 dias por semana, com uma taxa mínima de disponibilidade de 99,0%.
2. O tempo máximo de resposta a qualquer incidente ou problema (contacto entre AMRAM, Município beneficiário e a equipa do Cocontratante), não deverá exceder os prazos abaixo indicados – em dias úteis - consoante o nível crítico:
 - a. Crítico: resposta até em 1 hora
 - b. Alta: resposta até 4 horas
 - c. Média: resposta até 8 horas
 - d. Baixa: resposta até 24 horas
3. Em consonância com a alínea anterior, o tempo de resolução efetiva da falha reportada, deverá corresponder aos respetivos graus de severidade:
 - a. Crítico: resolução até um máximo de 5 horas
 - b. Alta: resolução até a um máximo de 24 horas
 - c. Média: resolução até a um máximo de 3 dias
 - d. Baixa: resolução até um máximo de 5 dias
4. Para efeitos de cumprimento das alíneas anteriores, o Cocontratante deverá assegurar um serviço de suporte técnico através de telefone e de e-mail, durante os dias úteis entre as 09h00 e as 18h00.
5. Os níveis de severidade acima descritos correspondem a:
 - a. Crítico: incidente que provoca a interrupção total da plataforma ou indisponibilidade de uma funcionalidade essencial, sem alternativa ou solução temporária viável;
 - b. Alta: incidente que afeta funcionalidades críticas para o funcionamento normal da plataforma mas que não resulta em interrupção total;
 - c. Média: incidente que afeta funcionalidades não críticas com impacto limitado no funcionamento;
 - d. Baixa: incidentes de natureza menor, sem impacto direto nas operações e relacionadas com pedidos de melhoria, sugestões, suporte ou pedidos de esclarecimento.