

**CONCURSO PÚBLICO**  
**N.º 50/CP/AT/2025**

---

**CADERNO DE ENCARGOS**

**Autoridade Tributária e Aduaneira**

**Aquisição de Solução Software-defined networking (SDN) para Datacenter da Autoridade  
Tributária e Aduaneira**

## ÍNDICE

<b>CAPITULO - I</b> .....	<b>4</b>
<b>DISPOSIÇÕES INICIAIS</b> .....	<b>4</b>
Cláusula 1. <sup>a</sup> - Objeto .....	4
Cláusula 2. <sup>a</sup> - Preço-Base .....	4
Cláusula 3. <sup>a</sup> - Local de entrega dos bens/Prestação dos serviços .....	4
<b>CAPITULO - II</b> .....	<b>4</b>
<b>OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS</b> .....	<b>4</b>
Cláusula 4. <sup>a</sup> - Obrigações principais do fornecedor .....	4
Cláusula 5. <sup>a</sup> - Prazo de entrega da solução .....	5
Cláusula 6. <sup>a</sup> - Prazo de execução .....	5
Cláusula 7. <sup>a</sup> - Aceitação .....	5
Cláusula 8. <sup>a</sup> - Preço contratual e formas de pagamento .....	5
Cláusula 9. <sup>a</sup> - Condições de pagamento .....	6
Cláusula 10. <sup>a</sup> - Patentes, licenças e marcas registadas .....	6
Cláusula 11. <sup>a</sup> - Conformidade e garantia técnica .....	6
Cláusula 12. <sup>a</sup> - Proteção de Dados .....	7
Cláusula 13. <sup>a</sup> - Sigilo e confidencialidade .....	8
Cláusula 14. <sup>a</sup> - Propriedade .....	9
Cláusula 15. <sup>a</sup> - Procedimentos ambientais e de gestão de resíduos .....	9
Cláusula 16. <sup>a</sup> - Nomeação de gestor .....	9
<b>CAPITULO - III</b> .....	<b>10</b>
<b>PENALIDADES</b> .....	<b>10</b>
Cláusula 17. <sup>a</sup> - Penalidades contratuais .....	10
Cláusula 18. <sup>a</sup> - Força maior .....	10
Cláusula 19. <sup>a</sup> - Resolução do contrato .....	11
Cláusula 20. <sup>a</sup> - Execução da caução .....	11
Cláusula 21. <sup>a</sup> - Foro competente .....	12
<b>CAPITULO - IV</b> .....	<b>12</b>
<b>DISPOSIÇÕES FINAIS</b> .....	<b>12</b>
Cláusula 22. <sup>a</sup> - Comunicações e notificações .....	12
Cláusula 23. <sup>a</sup> - Encargos .....	12
Cláusula 24. <sup>a</sup> - Produção de efeitos .....	12
Cláusula 25. <sup>a</sup> - Contagem dos prazos .....	12
Cláusula 26. <sup>a</sup> - Legislação aplicável .....	12
<b>CAPITULO - V</b> .....	<b>12</b>
<b>REQUISITOS DA SOLUÇÃO</b> .....	<b>12</b>

<b>Cláusula 27.<sup>a</sup> -</b>	<b>Descrição genérica da solução.....</b>	<b>12</b>
<b>Cláusula 28.<sup>a</sup> -</b>	<b>Requisitos funcionais da solução .....</b>	<b>13</b>
<b>Cláusula 29.<sup>a</sup> -</b>	<b>Requisitos Técnicos da Solução .....</b>	<b>14</b>
<b>Cláusula 30.<sup>a</sup> -</b>	<b>Descrição das funcionalidades da Solução.....</b>	<b>15</b>
<b>Cláusula 31.<sup>a</sup> -</b>	<b>Caracterização técnica da Solução .....</b>	<b>19</b>

## CAPITULO - I

### DISPOSIÇÕES INICIAIS

#### Cláusula 1.<sup>a</sup> - Objeto

1. O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar pelo Estado Português, através da Autoridade Tributária e Aduaneira, doravante designada apenas por AT, na sequência do Concurso Público, que tem por objeto a aquisição de Solução Software-defined networking (SDN) para Datacenter da Autoridade Tributária e Aduaneira, cuja descrição dos equipamentos a adquirir constam do Anexo I do presente caderno.
2. A descrição do objeto obedece à classificação CPV (Common Procurement Vocabulary) 32570000-9 Equipamento para comunicações, de acordo com o Regulamento (CE) n.º 213/2008 da Comissão, de 28 de novembro de 2007, que alterou o Regulamento (CE) n.º 2195/2002 do Parlamento Europeu e do Conselho.

#### Cláusula 2.<sup>a</sup> - Preço-Base

1. O preço máximo que a entidade adjudicante se dispõe a pagar pela execução de todas as prestações que constituem o objeto do contrato é de €2.255.879,46 (dois milhões, duzentos e cinquenta e cinco mil, oitocentos e setenta e nove euros e quarenta e seis cêntimos), S/IVA, incluído, conforme se refere:

Denominação	Preço base sem IVA
Solução Software-defined networking (SDN) para Datacenter da AT	2 180 879,46 €
Serviços de implementação	75 000,00 €
<b>TOTAL</b>	<b>2 255 879,46 €</b>

2. O preço base foi fixado com base nos preços atualizados do mercado obtidos através de consulta informal ao mercado, realizada nos termos previstos no artigo 35.º A do CCP, conforme anexo II do presente caderno de encargo.

#### Cláusula 3.<sup>a</sup> - Local de entrega dos bens/Prestação dos serviços

O local da entrega dos bens e da prestação dos serviços objeto do contrato será nos seguintes locais:

- Lisboa - Edifício Satélite, sito na Av. Eng.º Duarte Pacheco, n.º 28 – 1099-013 – Lisboa;
- Porto – sito na Rua Diniz Jacinto – 4350 – 059 - Porto

## CAPITULO - II

### OBRIGAÇÕES CONTRATUAIS

#### Cláusula 4.<sup>a</sup> - Obrigações principais do fornecedor

Sem prejuízo de outras obrigações previstas na legislação aplicável, no Caderno de Encargos ou nas cláusulas contratuais, da celebração do contrato decorre para o fornecedor como obrigação principal a entrega dos bens e prestação dos serviços identificados na sua proposta, em conformidade com o presente Caderno de Encargos.

#### **Cláusula 5.<sup>a</sup> - Prazo de entrega da solução**

1. O adjudicatário obriga-se à entrega da solução, objeto do contrato com todos os elementos referidos no presente Caderno de Encargos, até à data limite de 45 (quarenta e cinco) dias, contados após a produção de efeitos do contrato.

#### **Cláusula 6.<sup>a</sup> - Prazo de execução**

O adjudicatário obriga-se à execução do contrato com todos os elementos referidos no presente Caderno de Encargos, desde a produção de efeitos do contrato até 15 de dezembro de 2025.

#### **Cláusula 7.<sup>a</sup> - Aceitação**

1. Após a entrega da solução a AT lavrará, no prazo máximo de cinco dias úteis, um auto de aceitação, onde ficará registada a data de aceitação.
2. O auto de aceitação será enviado ao fornecedor.
3. Nos termos da presente cláusula, não é permitida a aceitação tácita da solução objeto do contrato.

#### **Cláusula 8.<sup>a</sup> - Preço contratual e formas de pagamento**

1. Pelo fornecimento dos bens/prestação dos serviços objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, a AT deve pagar ao fornecedor o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
2. O preço referido no n.º 1 inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao contraente público, incluindo as despesas de alojamento, alimentação e 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 da responsabilidade do adjudicatário.
3. O preço a que se refere o n.º 1 será pago de acordo com as seguintes fases:
  - a) Após a entrega e aceitação da solução;
  - b) No final da prestação dos serviços de implementação.

### **Cláusula 9.<sup>a</sup> - Condições de pagamento**

1. A quantia devida pela AT, nos termos da cláusula anterior, deve ser paga no prazo de 60 (sessenta) dias após a receção das respetivas faturas, as quais só poderão ser emitidas após o vencimento da obrigação correspondente.
2. As faturas deverão mencionar o número do compromisso, do contrato bem como o número do procedimento 50/CP/AT/2025.
3. Para os efeitos do número um, e atento o artigo 36.º do código do IVA, a prestação vence-se 30 (trinta) dias após a entrega, instalação e configuração dos bens, e prestação dos serviços, objeto do contrato.
4. Em caso de discordância por parte AT, quanto aos valores indicados na fatura, deve este comunicar ao fornecedor, por escrito, os respetivos fundamentos, ficando o fornecedor obrigado a prestar os esclarecimentos necessários ou proceder à emissão de nova fatura corrigida.
5. Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no n.º 1, as faturas serão pagas através de transferência bancária.
6. O atraso no pagamento das faturas devidas pela AT confere ao adjudicatário o direito de exigir juros de mora, nos termos previstos no artigo 326.º do CCP, na sua redação atual.
7. Não obstante o referido nos números anteriores, todos os pagamentos inerentes á execução do contrato só poderão ser efetuados após o visto do Tribunal de Contas, nos termos do artigo 45.º da lei n.º 98/97, de 26 de agosto (Lei da organização e Processo do Tribunal de Contas).

### **Cláusula 10.<sup>a</sup> - Patentes, licenças e marcas registadas**

1. Os contraentes garantem que respeitam as normas relativas à propriedade intelectual e industrial, designadamente, direitos de autor, licenças, patentes e marcas registadas, relacionadas com o hardware, Software e documentação técnica que utilizam no desenvolvimento da sua atividade.
2. A AT não assume qualquer responsabilidade por infrações cometidas pelo adjudicatário no âmbito da execução do contrato, relativamente a direitos de propriedade intelectual e industrial relacionados com o hardware, *Software* e documentação técnica por este utilizado, cujos direitos e autorizações legais para o efeito devam por ele ser assegurados.

### **Cláusula 11.<sup>a</sup> - Conformidade e garantia técnica**

1. O fornecedor fica sujeito, com as devidas adaptações e no que se refere aos elementos entregues à AT em execução do contrato, às exigências legais, obrigações do fornecedor e prazos respetivos aplicáveis aos contratos de aquisição de bens móveis, nos termos do Código do Contratos Públicos e demais legislação aplicável.

2. A duração mínima do período de garantia é fixada em três anos, a contar da data da aceitação dos equipamentos. Durante o período de garantia o adjudicatário é responsável pelo bom funcionamento dos equipamentos em conformidade com as especificações do caderno de encargos.

#### **Cláusula 12.<sup>a</sup> - Proteção de Dados**

1. As partes comprometem-se a cumprir o Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu 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 e que revoga a Diretiva 95/46/CE (Regulamento Geral sobre a Proteção de Dados), a Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto, e demais legislação de proteção de dados pessoais aplicável.
2. No caso de o Adjudicatário tratar dados pessoais no âmbito do presente contrato, fica obrigado a tratar os dados exclusivamente na medida do estritamente necessário para integral, pontual e adequada prossecução dos fins constantes do contrato, e por conta e de acordo com as instruções do Adjudicante, devendo cumprir rigorosamente as instruções relativas ao acesso, registo, transmissão ou qualquer outra operação e meio de tratamento de dados pessoais.
3. O Adjudicatário compromete-se ao seguinte:
  - a) Tratar os dados pessoais de forma lícita e com respeito pelo princípio da boa-fé, utilizando-os exclusivamente para as finalidades a que se reporta o contrato, não podendo ser posteriormente tratados de forma incompatível com tais finalidades;
  - b) Implementar as medidas técnicas e organizativas adequadas ao objeto e à natureza do tratamento de dados, assim como ao tipo de dados pessoais e ao tipo de categorias de titulares de dados;
  - c) Implementar as medidas de segurança necessárias para proteger os dados contra destruição acidental ou ilícita, perda acidental, alterações, difusão ou acesso não autorizados, e contra qualquer outra forma de tratamento ilícito dos dados pessoais;
  - d) Assegurar que todos os seus trabalhadores e colaboradores estão vinculados a um compromisso de confidencialidade específico para tratamento de dados no âmbito do presente contrato;
  - e) Não recorrer a subcontratantes sem a autorização expressa e por escrito do Adjudicante;
  - f) Não proceder a transferências internacionais de dados pessoais, exceto se tal for instrução do Adjudicante;
  - g) Prestar assistência e colaboração nos casos em que seja obrigatória uma avaliação de impacto sobre a proteção de dados;
  - h) Prestar assistência e colaboração em caso de violações de dados pessoais;
  - i) Disponibilizar toda a informação pertinente no âmbito do presente contrato e facilitar auditorias e inspeções por parte do Adjudicante;

- j) Comunicar de imediato ao Adjudicante quaisquer reclamações ou questões colocadas pelos titulares dos dados pessoais.
4. O Adjudicatário obriga-se a manter os dados pessoais estritamente confidenciais, sendo responsável pela utilização dos dados pessoais por parte dos respetivos trabalhadores e colaboradores.
  5. O Adjudicatário não pode proceder à reprodução, gravação, cópia ou divulgação dos dados pessoais para outros fins que não constem do contrato.
  6. O Adjudicatário é responsável por qualquer violação de dados pessoais, incluindo a perda ou modificação, ocorrida no âmbito da execução do contrato por causas que lhe sejam imputáveis, ficando obrigado a adotar as medidas que forem necessárias com vista à mitigação da violação sem quaisquer custos adicionais para o Adjudicante.
  7. O Adjudicatário obriga-se a ressarcir o Adjudicante por todos os prejuízos em que esta venha a incorrer em virtude da utilização ilegal e/ou ilícita dos dados pessoais objeto deste contrato, nomeadamente por indemnizações e despesas em que tenha incorrido na sequência de reclamações ou processos propostos pelos titulares dos dados, bem como, por taxas, coimas e multas que tenha de pagar.
  8. Findo o contrato, o Adjudicatário assume o compromisso de apagar todo e qualquer registo, eletrónico ou em papel, relacionado com o presente contrato.

#### **Cláusula 13.<sup>a</sup> - Sigilo e confidencialidade**

1. O Adjudicatário obriga-se a guardar sigilo e confidencialidade sobre todos os assuntos constantes do objeto do contrato e a tratar como confidencial toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, ou qualquer assunto que no seu âmbito esteja em desenvolvimento ou colaboração, de que possa ter conhecimento e a que tenha acesso, sendo esta obrigação extensível aos seus trabalhadores, colaboradores ou terceiros que as mesmas envolvam.
2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo e confidencialidade não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta ou exclusivamente à execução do contrato.
3. As partes só podem divulgar informações referidas no número anterior na medida em que tal seja estritamente necessário à execução do contrato, mediante autorização da parte que as haja prestado e da AT, se diferente, ou do estritamente necessário ao exercício do direito de defesa em processo contencioso.
4. No caso previsto no número anterior, as partes devem garantir, em reciprocidade e em condições satisfatórias, a assunção, por escrito, de idêntico compromisso de confidencialidade pelos terceiros que acedam às informações abrangidas pelo dever de confidencialidade.

5. As partes devem ainda limitar o acesso às informações confidenciais aos seus quadros e funcionários que a elas tenham de recorrer para a correta execução do contrato, assegurando que os mesmos são obrigados a manter essa confidencialidade.
6. São suscetíveis de serem consideradas informações confidenciais, sem prejuízo de outras que as partes decidam qualificar como tal, as que, a serem divulgadas, possam causar danos a qualquer das partes ou a terceiros, ou perturbar o normal desenvolvimento dos trabalhos da prestação de serviços objeto do contrato.
7. Os deveres referidos nos números anteriores abrangem igualmente as entidades subcontratadas pelo adjudicatário e a equipa técnica a afetar à presente prestação de serviços.
8. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que forem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo adjudicatário ou que este seja legalmente obrigado a revelar, por força da lei, de processo judicial ou a pedido de autoridades reguladoras ou outras entidades administrativas competentes.

#### **Cláusula 14.<sup>a</sup> - Propriedade**

Com a entrega e pagamento dos bens/serviços objeto do contrato ocorre a transferência da posse e da propriedade daqueles para o contraente público, sem prejuízo das obrigações de garantia que impendem sobre o fornecedor.

#### **Cláusula 15.<sup>a</sup> - Procedimentos ambientais e de gestão de resíduos**

1. É da inteira responsabilidade do fornecedor o destino a dar aos resíduos produzidos ou recolhidos no decurso da sua atividade, sem prejuízo de poder utilizar as estruturas da Entidade Adjudicante destinada à recolha de resíduos, caso exista, e mediante prévia autorização.
2. O fornecedor deverá desenvolver as atividades objeto do presente procedimento, garantindo o cumprimento das normas ambientais aplicáveis.

#### **Cláusula 16.<sup>a</sup> - Nomeação de gestor**

1. A Entidade Adjudicante nomeia como gestor responsável pelo contrato a celebrar....., para efeitos do disposto no artigo 290º-A do CCP.
2. O Adjudicatário obriga-se, até à data de início do contrato, a comunicar à AT, a nomeação do gestor de contrato responsável pelo contrato celebrado, bem quaisquer alterações relativamente à sua nomeação, no prazo de 5 dias. O gestor deve disponibilizar à respetiva entidade adjudicante, contatos telefónicos de e-mail de contato direto.

## **CAPITULO - III**

### **PENALIDADES**

#### **Cláusula 17.<sup>a</sup> - Penalidades contratuais**

1. Pelo incumprimento de obrigações emergentes do contrato, a AT pode exigir do fornecedor o pagamento de uma pena pecuniária, calculada de acordo com a fórmula:  $P = V \times A/n$ .<sup>o</sup> dias do contrato, em que P corresponde ao montante da penalização, V ao valor do contrato e A ao número de dias de atraso.
2. Na determinação da gravidade do incumprimento, a AT tem em conta, nomeadamente, a duração da infração, a sua eventual reiteração, o grau de culpa do fornecedor e as consequências do incumprimento.
3. O direito à aplicação de penalidades deverá ser exercido pela AT dentro do prazo máximo de 60 (sessenta) dias sobre a data da ocorrência que lhe deu origem.
4. A importância que for devida pelo fornecedor correspondente às penalidades será deduzida, sem demais formalidades, na fatura a pagamento à data da aplicação da penalidade.
5. As penas pecuniárias previstas na presente cláusula ficam limitadas a 20% ou 30% do valor do contrato, nos termos previstos, respetivamente, nos números 2 e 3 do art.<sup>o</sup> 329.<sup>o</sup> do Código dos Contratos Públicos, consoante o caso que se aplicar.

#### **Cláusula 18.<sup>a</sup> - Força maior**

1. Não podem ser impostas penalidades ao fornecedor dos produtos, nem é havida como incumprimento, a não realização pontual das prestações contratuais a cargo de qualquer das partes que resulte de caso de força maior, entendendo-se como tal as circunstâncias que impossibilitem a respetiva realização, alheias à vontade da parte afetada, que ela não pudesse conhecer ou prever à data da celebração do contrato e cujos efeitos não lhe fosse razoavelmente exigível contornar ou evitar.
2. Constituem motivos de força maior, designadamente, tremores de terra, inundações, incêndios, epidemias, sabotagens, greves, embargos ou bloqueios internacionais, atos de guerra ou terrorismo, motins e determinações governamentais ou administrativas injuntivas.
3. A ocorrência de circunstâncias que possam consubstanciar casos de força maior deve ser imediatamente comunicada à outra parte.
4. A força maior determina a prorrogação dos prazos de cumprimento das obrigações contratuais afetadas pelo período de tempo comprovadamente correspondente ao impedimento resultante da força maior.

### **Cláusula 19.<sup>a</sup> - Resolução do contrato**

1. O contrato pode ser resolvido por qualquer das partes em caso de incumprimento definitivo, grave ou reiterado, e culposo por uma das Partes das obrigações por si assumidas no contrato, nos termos gerais de Direito, sem prejuízo das correspondentes indemnizações legais a que houver lugar.
2. Para efeitos do disposto no número anterior, a Parte não culposa comunicará por escrito a ocorrência da situação de incumprimento suscetível de gerar resolução contratual, concedendo à contraparte um prazo não inferior a 30 dias para que aquela reponha a situação de incumprimento, sem o que, o incumprimento se tornará definitivo e determinará a resolução contratual, nos demais termos gerais de direito.
3. O contrato pode também ser resolvido através da AT caso se verifique alguma das seguintes situações, as quais são desde já entendidas como situações de incumprimento grave e culposo por parte do fornecedor:
  - a) Quando se verificar reiterada inobservância das disposições do contrato ou má fé do fornecedor;
  - b) Prestação de falsas declarações;
  - c) Estado de falência ou insolvência;
  - d) Cessaçãõ da atividade;
  - e) Condenaçãõ, por sentença transitada em julgado, por infraçãõ que afete a idoneidade profissional do fornecedor e desde que não tenha ocorrido reabilitaçãõ judicial.
4. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaraçãõ escrita enviada ao fornecedor.

### **Cláusula 20.<sup>a</sup> - Execuçãõ da cauçãõ**

1. A cauçãõ prestada para bom e pontual cumprimento das obrigaçãõs decorrentes do contrato, nos termos do programa do concurso, pode ser executada pela entidade adjudicante, sem necessidade de prévia decisãõ judicial ou arbitral, para satisfaçãõ de quaisquer créditos resultantes de mora, cumprimento defeituoso ou incumprimento definitivo pelo adjudicatário das suas obrigaçãõs contratuais ou legais, incluindo o pagamento de penalidades, ou ainda para quaisquer outros efeitos especificamente previstos no contrato ou na Lei.
2. A resoluçãõ do contrato pela entidade adjudicante não impede a execuçãõ da cauçãõ, contanto que para isso haja motivo.
3. A cauçãõ a que se refere a presente cláusula será liberada nos termos previstos no artigo 295.<sup>o</sup> do Código dos Contratos Públicos.

#### **Cláusula 21.<sup>a</sup> - Foro competente**

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

### **CAPITULO - IV**

#### **DISPOSIÇÕES FINAIS**

#### **Cláusula 22.<sup>a</sup> - Comunicações e notificações**

1. Sem prejuízo de poderem ser acordadas outras regras quanto às notificações e comunicações entre as partes do contrato, estas devem ser dirigidas, nos termos do CCP, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.
2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato(s) deve ser comunicada à outra parte.

#### **Cláusula 23.<sup>a</sup> - Encargos**

Correm por conta do adjudicatário todas as despesas em que este haja de incorrer em virtude das obrigações emergentes do contrato, incluindo a emissão e manutenção da caução e os emolumentos decorrentes da fiscalização prévia pelo Tribunal de Contas.

#### **Cláusula 24.<sup>a</sup> - Produção de efeitos**

O contrato produz todos os seus efeitos a partir da data do visto do Tribunal de Contas, sem prejuízo das disposições aplicáveis relativas à fiscalização prévia do Tribunal de Contas

#### **Cláusula 25.<sup>a</sup> - Contagem dos prazos**

Na fase de execução do contrato, e para efeitos do presente caderno de encargos, todos os prazos são contínuos, correndo em sábados, domingos e dias feriados.

#### **Cláusula 26.<sup>a</sup> - Legislação aplicável**

O contrato será regulado pela legislação portuguesa, com expressa renúncia a qualquer outra.

### **CAPITULO - V**

#### **REQUISITOS DA SOLUÇÃO**

#### **Cláusula 27.<sup>a</sup> - Descrição genérica da solução**

A AT pretende adquirir uma solução de Software-defined networking (SDN) para datacenter (DC), que contemple equipamentos e licenciamento, que permitirá uma gestão centralizada da rede através de software, aportando benefícios em termos de desempenho, flexibilidade, escalabilidade, automação e segurança.

A solução vai dotar os DC da AT com níveis de segurança e capacidade de resposta a vulnerabilidades, mais compatível com o atual quadro de crescimento da ameaça global ao nível do cibercrime, bem como define os requisitos de conectividade que permitam baixa latência, com velocidades e capacidades de processamento muito acima do que atualmente é disponibilizado.

#### **Cláusula 28.<sup>a</sup> - Requisitos funcionais da solução**

A AT pretende contratar uma solução de comutação de pacotes de suporte aos seus sistemas de informação, que deve cumprir os seguintes requisitos funcionais:

1. Ser suportada numa arquitetura modular de controladores de SDN, redundantes em Lisboa e no Porto, que assegurem de forma transparente a operação, a gestão e o *reporting* de ambos os DC, e composta por espinhas dorsais (*Spine*) redundantes em cada DC, onde interligarão os equipamentos de distribuição de conectividade aos servidores (*Leaf/TOR*);
2. Os equipamentos a fornecer deverão permitir a configuração para funcionar em modo SDN, onde o control-plane será comandado pelos controladores, ou em modo autónomo independentes da infraestrutura;
3. Ter subsistemas integrados e redundantes de operação, manutenção, gestão e configuração, acessíveis através de browser, suportando multi-Datacenter e cloud, sendo por esse facto agnósticos à dispersão geográfica;
4. Ter a capacidade de automatizar o processo de deployment aplicacional nos equipamentos de outros fornecedores a partir do subsistema mencionado no número anterior, nomeadamente:
  - a. F5
  - b. PaloAlto
  - c. FireEye
  - d. VMware VCenter
  - e. HyperV SCVMM
  - f. RH Openshift
  - g. KVM
5. Implementar dashboard;
6. Ter as comunicações negadas por defeito, com a exceção das autorizadas pelas plataformas centralizadas, conforme as regras de negócio aí configuradas;
7. Integrar com o splunk e disponibilizar uma ou mais aplicações desenvolvidas para esta plataforma e que cumpram os requisitos do CE;
8. Ter um subsistema de telemetria e troubleshooting integrado nas plataformas que permita seguir os fluxos de comunicações nos equipamentos por onde este passar, demonstrando o seu estado operacional e todos os eventos que possam ser conexos;

9. Integrar nativamente na rede de visibilidade da AT, por forma a entregar cópias dos fluxos ou agrupamento de tráfego elegíveis a um ou mais equipamentos centralizados, através de tunneling GRE ou equivalentes;

#### **Cláusula 29.<sup>a</sup> - Requisitos Técnicos da Solução**

A solução de comutação de pacotes deve cumprir os seguintes requisitos técnicos:

1. Ser completamente independente em cada um dos DC, incluindo controladores autónomos de SDN, control-plane, data-plane e default gateway layer3;
2. Permitir transparência de Layer2 entre DC;
3. Incluir um orquestrador que configure ambos os DC em simultâneo para as entidades que forem transversais, alterando de forma atómica, entre outras, políticas e a construção lógica dos grupos a controlar;
4. No caso de perda de conectividade com o outro DC a solução deve assumir por completo e sem intervenção humana, a operação, incluindo os default gateway das vlan que forem transversais;
5. A comutação de pacotes(data-plane) deve continuar operacional mesmo no caso de haver uma falha catastrófica, que leve à perda de comunicações com os controladores;
6. Incluir equipamentos redundantes por DC e autónomos da solução de SDN, que permitam fazer a extensão de VXLAN entre DC, devendo estes equipamentos ter também a capacidade de criar partições que isolem domínios layer 2 e layer3 de forma independente para um agrupamento de portas a designar;
7. Permitir a configuração de partições através de overlays VXLAN ou equivalente, nativos no hardware, devendo segmentar domínios de OMG e de Layer2/3 em unidades independentes;
8. Ter a capacidade de implementar o offload de layer3 (anycast ou equivalente) nos leaf, de forma a implementar default gateway distribuídos;
9. Disponibilizar interfaces 10/40/100 Gbits para os serviços de entrega de tráfego;
10. Permitir a agregação das portas do número anterior, em pelo menos dois equipamentos autónomos;
11. Todos os equipamentos afetos à solução têm de ter fontes de alimentação redundantes;
12. A solução deve ter mecanismos que evitem a exaustão de recursos controlando:
  - a. Multicast-Flooding;
  - b. (G)Arp-Flooding;
  - c. Mac flapping;
  - d. Loops
13. A solução deve suportar os seguintes protocolos:
  - a. DHCP-Relay
  - b. spanning-tree
  - c. VRRP

- d. BGP, BGP-EVPN, OSPF, rotas estáticas
- e. IGMP V3, IGMP snooping, PIM sparse

### **Cláusula 30.<sup>a</sup> - Descrição das funcionalidades da Solução**

#### **A. Sistema Integrado de deteção e prevenção de ameaças**

1. A solução deve ter uma componente de deteção de intrusão (IDS) com orquestração e gestão autónoma, onde seja possível programar ações predeterminadas, consoante a gravidade ou a persistência dos eventos, que leve à interação sobre os controladores de SDN, para alterar os privilégios atribuídos aos sistemas identificados, de acordo com as regras de segurança a definir pela entidade adjudicante;
2. Deve ter configuração, gestão, logging, monitorização e reporting centralizadas em plataforma virtualizada, a correr sobre VMWARE ou equivalente;
3. Deve ter a capacidade de enviar os alertas para o Splunk da AT;
4. Deve integrar com o SOAR da entidade adjudicante (Splunk-Phantom) de forma a permitir a alteração de privilégios, políticas e grupos, a partir de eventos externos, vindos de outros subsistemas de segurança, para controlar o movimento lateral dentro dos DC de possíveis atacantes;
5. A solução de segurança deve ter a capacidade de compreender os protocolos e as aplicações através da inspeção do payload dos pacotes;
6. Deve ter a capacidade de inspecionar TLS;
7. Deve ter incluída a subscrição de uma base de dados de assinaturas de ameaças e anti-malware, permanentemente atualizada;
8. Deve ter a capacidade de atuar simultaneamente em modo IPS e IDS em circuitos diferenciados;
9. Deve contemplar a deteção através de heurística, de comportamentos e desvios;
10. A solução deve ter os seguintes requisitos mínimos:
  - a. IPS+NGFW  $\geq$  65 Gbit/s
  - b. Novas ligações por segundo  $\geq$  300.000
  - c. Número máximo de ligações  $\geq$  15.000.000
  - d. 8 SFP+
  - e. 8 QSFP+ 40G
  - f. Deve ter incluídos todos os transceiver com interface LC

#### **B. Solução de securização de comunicações com entidades externas(B2B)**

1. A solução deve ser composta por um cluster de duas firewalls instaladas em Lisboa e no Porto, respetivamente;
2. Deve permitir a configuração em modo activo-activo ou activo-passivo;
3. A solução deve:

- a. Ter licenciadas pelo menos, 10 partições virtualizadas com independência de Layer2 e Layer3
- b. Ter um utilitário para migração da solução atual CISCO-ASA
- c. Suportar pelo menos 100 VPN-IPsec Site-to-Site
- d. Suportar VPN Client-to-Site
- e. Ter um ritmo de transmissão IPsec > 1Gbit/s
- f. Ter um ritmo de transmissão global com inspeção do estado das sessões > 4Gbits/s
- g. Novas ligações por segundo  $\geq 150.000$
- h. Número máximo de sessões TCP  $\geq 500.000$

### **C. Integração com o Splunk**

1. A solução deve integrar com a plataforma splunk, estando o fabricante obrigado a ter apps desenvolvidas para esta plataforma, que cumpram os seguintes requisitos:
  - a. Permitir visualizar centralmente o estado operacional das entidades físicas, que compõem a solução, dos alertas, das políticas, dos *tenants* (objetos, áreas de negócio) e das aplicações;
  - b. Permitir a identificação em tempo real das entidades afetadas;
  - c. Permitir a visibilidade histórica do desempenho da solução:
    - i. Fabric (Hardware)
    - ii. *Tenants*
    - iii. Aplicações
  - d. Permitir, no contexto da aplicação, adicionar novos dashboards que incorporem a correlação com outras fontes de informação;
  - e. Ter relatórios onde se discrimina:
    - i. Gestão de utilizadores:
      1. Número
      2. Falhas de autenticação
      3. Inatividade
    - ii. Fabric Health scores a cinco dias;
    - iii. Inventário:
      1. Hardware
      2. *Tenants*
      3. Aplicações
    - iv. Alertas agrupados por:
      1. Acknowledgement
      2. Status
      3. Tempo

4. Severidade
5. Entidades afetadas
6. Causa

#### **D. Telemetria e despiste de problemas**

1. A solução a fornecer deve implementar as seguintes funcionalidades de troubleshooting e telemetria:
  - a. Permitir a filtragem por fluxo caracterizado por mac, ipv4 ou ipv6, sobre o qual deverá:
    - i. Ser desenhada a arquitetura, contendo todos os equipamentos por onde passam;
    - ii. Mostrar eventos conexos;
    - iii. Mostrar políticas e contratos associados;
    - iv. Detalhar:
      1. Drops
      2. Drops administrativos por violação de política
      3. Latência
      4. Pacotes recebidos e transmitidos
      5. Auditoria – alterações de configuração
  - b. Incorporar utilitário de rastreabilidade, que gere tráfego sintético programável caracterizado em layer4 e que ilustre as arquiteturas físicas, lógicas, alertas e políticas conexas;
  - c. Ter a capacidade de captura de tráfego real, caracterizado por grupos, programando todas as entidades elegíveis na plataforma central e enviando-o encapsulado em túneis GRE para a framework de visibilidade da entidade adjudicante, através de canal lateral;

#### **E. Operação, Manutenção e Gestão**

1. A solução deve ter plataformas que garantam os seguintes requisitos:
  - a. Serem independentes por DC;
  - b. Incluir um orquestrador que configure ambos os DC em simultâneo para as entidades que forem transversais, alterando de forma atômica, entre outras, políticas e a construção lógica dos grupos a controlar;
  - c. Incorporar as tarefas de inventário, aprovisionamento, configuração, gestão, backup, reporting e troubleshooting;
  - d. Suportar gestão diferenciada (Role Base Access Control);
  - e. Ter API que permita configuração ou automação externa;
  - f. Incorporar add-on de outros fabricantes, que permitam a automatização dos procedimentos de deployment;
  - g. Integrar soluções compatíveis na cloud, em pelo menos três destes fornecedores:

- i. Azure
- ii. AWS
- iii. Google
- iv. IBM
- h. Ser acedida por browser;
- i. Permitir a configuração de todas as entidades pertencentes à solução;
- j. Permitir a monitorização com histórico de todas as entidades pertencentes à solução;
- k. Garantir a gestão, instalação e rollback de firmware e patch;
- l. Permitir a configuração de todas as tarefas relacionadas com a telemetria e captura de tráfego;
- m. Disponibilizar um dashboard geral, que resuma numa única vista o inventário do estado operacional de todos os elementos da solução, agrupando anomalias por tipo e por severidade;
- n. Disponibilizar um dashboard sobre os fluxos e eventos de comunicações, com histórico e com a capacidade de discriminar os seguintes indicadores:
  - i. Drops
  - ii. Latência
  - iii. Picos
- o. Disponibilizar um dashboard com os recursos lógicos da solução, com o histórico e com a capacidade de visualizar os indicadores relacionados com:
  - i. Tabelas de mac
  - ii. Tabelas de routing
  - iii. Tabelas de multicast
  - iv. Agrupamentos de servidores/aplicações
- p. Disponibilizar um dashboard com os equipamentos físicos da solução, com histórico e com a capacidade de visualizar indicadores relacionados com:
  - i. CPU
  - ii. Memória
  - iii. Fontes de alimentação
  - iv. Ventoinhas
  - v. Temperatura
  - vi. Disco
- q. Disponibilizar um dashboard de estatísticas com histórico e com a capacidade de visualizar indicadores/contadores relacionados com:
  - 1. Interfaces
  - 2. VPC
  - 3. PortChannel

4. LACP
  5. LLDP
  6. BGP
- r. Disponibilizar um dashboard sobre o uso histórico da solução, para os seguintes componentes:
- i. Tops por utilização por:
    1. Grupos de servidores ou aplicações
    2. MAC
    3. VLAN
    4. Rotas ip/multicast
    5. Tcam
    6. Portas físicas ou lógicas:
      - a. Uso
      - b. Ritmo de transmissão
  - s. Disponibilizar um dashboard de auditoria que registe as alterações feitas na plataforma;
  - t. Deve ter a capacidade de elaborar relatórios com recomendações de melhoria;

### **Cláusula 31.<sup>a</sup> - Caracterização técnica da Solução**

A solução que se pretende adquirir é caracterizada tecnicamente com os seguintes componentes, e que estão sumarizados no anexo I.

#### **A - SDN (Software-Defined Networking)**

##### **Datacenter de Lisboa:**

- a) 3 x controladores SDN;
- b) 2 x equipamentos de extensão de VXLAN entre DC, e de controlo de perímetro, tendo cada um no mínimo:
  1. 1 x RU
  2. Capacidade de comutação
    - a. > 3,5Tbps
    - b. > 1Gpps (pacotes por segundo)
  3. Buffer>35MB
  4. 6 x Interfaces QSFP8 40/100
  5. 48 x interfaces SFP28 – 1/10/25
- c) 2 x Spine tendo cada um:
  1. 1 x RU
  2. Capacidade de comutação
    - a. > 12Tbps

- b. > 4Gpps
- 3. Buffer>75MB
- 4. 8 x Interfaces QSFP-DD 10/25/50/100/200/400
- 5. 28 x Interfaces QSFP28 40/100
- d) 2 x Leaf (TX-1) tendo cada um:
  - 1. 1 x RU
  - 2. Capacidade de comutação
    - a. > 500Tbps
    - b. > 500Mpps
  - 3. Buffer>15MB
  - 4. 4 x Interfaces SFP28 1/10/25
  - 5. 2 x Interfaces QSFP8 40/100
  - 6. 48 x Interfaces 100M/1/10G BASE-T
- e) 10 x Leaf (FX48) tendo cada um no mínimo:
  - 1. 1 x RU
  - 2. Capacidade de comutação
    - a. > 3,5Tbps
    - b. > 1Gpps
  - 3. Buffer>35MB
  - 4. 6 x Interfaces QSFP28 40/100
  - 5. 48 x interfaces SFP28 – 1/10/25 Gbits
- f) 12 x Leaf (FX96) tendo cada um no mínimo:
  - 1. 1 x RU
  - 2. Capacidade de comutação
    - a. > 7 Tbps
    - b. > 1Gpps
  - 3. Buffer>35MB
  - 4. 12 x Interfaces QSFP28 40/100
  - 5. 96 x interfaces SFP28 – 1/10/25 Gbits

**Datacenter do Porto:**

- a) 3 x controladores SDN
- b) 2 x Equipamentos de extensão de VXLAN entre DC e de controlo de perímetro, tendo cada um no mínimo:
  - 1. 1 x RU
  - 2. Capacidade de comutação
    - a. 3,5Tbps

- b. 1Gpps
- 3. Buffer>35MB
- 4. 6 x Interfaces QSFP8 40/100
- 5. 48 x interfaces SFP28 – 1/10/25
- c) 2 x Spine tendo cada um:
  - 1. 1 x RU
  - 2. Capacidade de comutação
    - a. > 12Tbps
    - b. > 4Gpps
  - 3. Buffer>75MB
  - 4. 8 x Interfaces QSFP-DD 10/25/50/100/200/400
  - 5. 28 x Interfaces QSFP28 40/100
- d) 2 x Leaf (TX-1) tendo cada um:
  - 1. 1 x RU
  - 2. Capacidade de comutação
    - a. > 500Tbps
    - b. > 500Mpps
  - 3. Buffer>15MB
  - 4. 4 x Interfaces SFP28 1/10/25
  - 5. 2 x Interfaces QSFP28 40/100
  - 6. 48 x Interfaces 100M/1/10G BASE-T
- e) 6 x Leaf (FX48) tendo cada um no mínimo:
  - 1. 1 x RU
  - 2. Capacidade de comutação
    - a. > 3,5Tbps
    - b. > 1Gpps
  - 3. Buffer>35MB
  - 4. 6 x Interfaces QSFP28 40/100
  - 5. 48 x interfaces SFP28 – 1/10/25 Gibits
- f) 8 x Leaf (FX96) tendo cada um no mínimo:
  - 1. 1 x RU
  - 2. Capacidade de comutação
    - a. > 7 Tbps
    - b. > 1Gpps
  - 3. Buffer>35MB
  - 4. 12 x Interfaces QSFP8 40/100
  - 5. 96 x interfaces SFP28 – 1/10/25 Gibits

## **B - IDS/IPS (Sistemas de Detecção de Intrusão/ Sistemas de Prevenção de Intrusão)**

### **Datacenter de Lisboa:**

1. 2 x appliance de acordo com os requisitos do CE;
2. 1 x sistema de management virtual de acordo com o clausulado do CE;

## **C - Firewall B2B**

### **Datacenter de Lisboa:**

1. 1 x Firewall de acordo com os requisitos clausulado do CE;

### **Datacenter de Porto:**

1. 1 x Firewall de acordo com os requisitos do clausulado do CE;

## **D - Transceivers**

1. A solução deverá trazer incluídos todos os transceivers necessários para interligar os controladores de SDN de forma redundante à infraestrutura;
2. Adicionalmente deve incluir:
  - a. 600 x SFP28 LC
  - b. 40 x QSFP28 40 LC
  - c. 40 x QSFP28 MPT
  - d. 60 x 1000BASE-T
  - e. 20 x SFP+ TX 10G

## **E - Fibras**

1. 8 x Cabos para interligar os spine aos leafs com 50 metros;
2. 60 x Cabos para interligar os spine aos leafs com 30 metros;
3. 60 x Cabos para interligar os spine aos leafs com 20 metros;
4. 60 x Cabos para interligar os spine aos leafs com 10 metros;
5. 12 x 100G QSFP28 TWINAX 3m
6. 12 x 100G QSFP28 TWINAX 2m
7. 12 x 100G QSFP28 TWINAX 2m

## **F - Serviços**

1. Garantia
  - a. A solução deve incluir garantia válida para um período mínimo de 3 anos, que garanta:
    1. Suporte oficial do fabricante para todos os componentes instalados;
    2. Troca em 4 horas de qualquer equipamento instalado;
    3. Direito a novas versões de firmware;
    4. Direito a patch e fix;
    5. Acesso ilimitado ao centro de assistência técnico do fabricante;

6. Deve ter incluída a subscrição de uma base de dados de assinaturas de ameaças e anti-malware, permanentemente atualizada.

2. Implementação

- a. A solução deve prever um serviço de instalação inicial, que inclua a configuração lógica e física da espinha dorsal da solução, compreendendo, controladores, spine, leaf, grupos, políticas e outros;
- b. Para cumprir a alínea anterior, devem estar incluídas 500 horas de serviços conexos de engenharia de sistemas, com o nível de certificação mais elevado do fabricante da solução.

**Anexos:**

- I. **Quadro resumo equipamentos a adquirir**
- II. **Consulta preliminar ao mercado (14 páginas)**

**ANEXO I**

<b>Tipo de Equipamento</b>	<b>Quantidade</b>
Controladores	6
Switch VXLAN	4
Spines	4
Leafs TX-1	4
Leafs FX48	16
Leafs FX96	20
Equipamentos IDS/IPS	2
Firewall	2
A solução deverá trazer todos os transceivers para interligação da infraestrutura	(*)
Transceivers adicionais:	
Transceivers SFP28 LC	600
Transceivers QSFP28 40 LC/40 MPT	40+40
Transceivers 100GBASE-T	60
Transceivers SFP+ TX 10G	20
Cabos de fibra ótica 100GBASE QSFP 50 m	8
Cabos de fibra ótica 100GBASE QSFP 30 m	60
Cabos de fibra ótica 100GBASE QSFP 20 m	60
Cabos de fibra ótica 100GBASE QSFP 10 m	60
Cabos 100G QSFP28 TWINAX 3m	12
Cabos 100G QSFP28 TWINAX 2m	12
Cabos 100G QSFP28 TWINAX 2m	12
Bastidores 42U Easy Rack 800mm/42U/1200mm with Roof, Side panel, castors, feet and 4 Brackets, No Bottom, black e oito Rack PDU 2G, Switched, ZeroU, 16A, 230V, (7) C13 & (1) C19, IEC309 Cord	2

(\*) Os spine e os leafs a 100G descritos no Caderno de Encargos e os controladores de SDN de forma redundantes à infraestrutura