



CADERNO DE ENCARGOS

Aquisição de Serviços de Computação e
Armazenamento de Dados em rede

2022

Índice

PARTE I - CLÁUSULAS JURÍDICAS	3
Cláusula 1. ^a - Objeto	3
Cláusula 2. ^a - Contrato.....	3
Cláusula 3. ^a - Preço base	3
Cláusula 4. ^a - Prazo	4
Cláusula 5. ^a - Cessão da posição contratual e subcontratação	4
Cláusula 6. ^a - Obrigações principais do Fornecedor	4
Cláusula 7. ^a - Objeto do dever de sigilo.....	4
Cláusula 8. ^a - Prazo do dever de sigilo	5
Cláusula 9. ^a - Proteção de dados pessoais e RGPD.....	5
Cláusula 10. ^a - Preço contratual	7
Cláusula 11. ^a - Condições de pagamento	7
Cláusula 12. ^a - Faturação Eletrónica	8
Cláusula 13. ^a - Resolução por parte da entidade adjudicante	8
Cláusula 14. ^a - Resolução por parte do fornecedor.....	8
Cláusula 15. ^a - Foro competente	8
Cláusula 16. ^a - Comunicações e notificações	8
Cláusula 17. ^a - Contagem dos prazos.....	9
Cláusula 18. ^a - Gestor de Contrato.....	9
Cláusula 19. ^a - Legislação aplicável.....	9
PARTE II - CLÁUSULAS ESPECÍFICAS	10
Cláusula 20. ^a - Especificações Técnicas.....	10
Anexo A.....	10

PARTE I - CLÁUSULAS JURÍDICAS

Cláusula 1.^a - Objeto

O presente Caderno de Encargos compreende as cláusulas a incluir no contrato a celebrar na sequência do procedimento pré-contratual que tem por objeto a **Aquisição de Serviços de Computação e Armazenamento de Dados em rede (em ambiente de produção e para funções de backup e disaster recovery), incluindo a disponibilização e instalação da correspondente infraestrutura de conectividade**, conforme descrito no **Anexo A** ao presente Caderno de Encargos.

Cláusula 2.^a - Contrato

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

Cláusula 3.^a – Preço base

1. Com o presente procedimento de formação do contrato, o Instituto Politécnico de Bragança (ENTIDADE ADJUDICANTE), dispõe-se a pagar o valor máximo de **€214.900,00 (Duzentos e catorze mil e novecentos euros)**.
2. Os preços apresentados não incluem o Imposto sobre Valor Acrescentado (IVA).
3. O preço base foi fixado após consulta preliminar ao mercado, no âmbito do art.º 35.º-A do CCP, às entidades Konica Minolta Business Solutions Portugal, Unipessoal Lda (502120070) e Espectro – Sistemas de Informação S.A.(503115231).

Cláusula 4.ª - Prazo

1. O contrato mantém-se em vigor pelo período de **5 (cinco) anos**, após a disponibilização e instalação da infraestrutura de conectividade exigida.
2. O prazo foi definido tendo em conta a vida útil expectável dos equipamentos que vão suportar os serviços contratualizados, começando a apresentar, tipicamente, após o período de 5 anos, um grau de obsolescência elevado. A especificidade, morosidade e grau de especialização técnica exigido para as tarefas de migração da infraestrutura computacional e de armazenamento de dados para novas plataformas de hardware, recomenda, também, que o prazo de utilização das mesmas seja suficientemente longo para não se traduzir em demasiados períodos de indisponibilidade dos serviços, sempre associados a estes processos.
3. O adjudicatário deverá assegurar, no prazo máximo de **90 (noventa) dias**, a contar da data de assinatura do contrato a disponibilização e instalação dos equipamentos necessários à prestação do serviço.

Cláusula 5.ª - Cessão da posição contratual e subcontratação

São admitidas a cessão da posição contratual e a subcontratação, que se regem pelo disposto no Código dos Contratos Públicos.

Cláusula 6.ª - Obrigações principais do Fornecedor

1. As obrigações para o prestador de serviços são as previstas na legislação aplicável, no Caderno de Encargos e nas cláusulas contratuais.
2. A título acessório, o prestador de serviços fica obrigado a recorrer a todos os meios humanos, materiais e informáticos que sejam necessários e adequados à prestação do serviço, bem como ao estabelecimento do sistema de organização necessário à perfeita e completa execução das tarefas a seu cargo.
3. O prestador de serviços obriga-se a concluir a execução do serviço, com todos os elementos referidos nas especificações técnicas, anexas ao presente Caderno de Encargos, no prazo máximo indicado na proposta a adjudicar.
4. Todas as despesas e custos com a prestação de serviço objeto do contrato e envio dos respetivos documentos para o local da prestação do serviço são da responsabilidade do fornecedor.

Cláusula 7.ª - Objeto do dever de sigilo

1. O prestador de serviços deve guardar sigilo sobre toda a informação e documentação, técnica e não técnica, comercial ou outra, relativa ao Instituto Politécnico de Bragança de que possa ter conhecimento ao abrigo ou em relação à execução do contrato.
2. A informação e a documentação cobertas pelo dever de sigilo não podem ser transmitidas a terceiros, nem objeto de qualquer uso ou modo de aproveitamento que não o destinado direta e exclusivamente à execução do contrato.

3. Exclui-se do dever de sigilo previsto a informação e a documentação que fossem comprovadamente do domínio público à data da respetiva obtenção pelo prestador de serviços 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 8.ª - Prazo do dever de sigilo

O prestador de serviços deverá guardar sigilo quanto a informações que possa obter no âmbito da execução do presente contrato, por qualquer causa, do contrato, sem prejuízo da sujeição subsequente a quaisquer deveres legais relativos, designadamente, à proteção de segredos comerciais ou da credibilidade, do prestígio ou da confiança devidos às pessoas coletivas.

Cláusula 9.ª - Proteção de dados pessoais e RGPD

1. O adjudicatário obriga-se, 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 ou de que tenha tido conhecimento no âmbito do contrato ou por causa dele.
2. Os dados pessoais a que o adjudicatário tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pelas Entidade Adjudicante ao abrigo do contrato, serão tratados em estrita observância das instruções desta Entidade e da legislação de Proteção de Dados Pessoais, nomeadamente do Regulamento Geral de Proteção de Dados Pessoais (RGPD - Regulamento (UE) 2016/679 do Parlamento Europeu e do Conselho de 27 de abril de 2016) e da Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto que assegura a execução, na ordem jurídica nacional, do referido Regulamento Comunitário.
3. O adjudicatário compromete-se, designadamente, a 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 pela Entidade Adjudicante ao abrigo do contrato, sem que para tal tenha sido expressamente instruído, por escrito, pela referida Entidade Adjudicante.
4. O Adjudicatário obriga-se a cumprir rigorosamente o disposto na Lei n.º 58/2019, de 8 de agosto e demais legislações aplicáveis em matéria de tratamento de dados pessoais e nomeadamente a:
 - a. Utilizar os dados pessoais a que tenha acesso ou que lhe sejam transmitidos pela Entidade Adjudicante, única e exclusivamente para efeitos da prestação dos serviços objeto deste contrato;
 - b. Observar os termos e condições constantes dos instrumentos de legalização respeitantes aos dados tratados;

- c. Manter os dados pessoais estritamente confidenciais, cumprindo e garantindo o cumprimento do dever de sigilo profissional relativamente aos mesmos dados pessoais;
 - d. Cumprir quaisquer regras relacionadas com o tratamento de dados pessoais a que a Entidade Adjudicante, esteja especialmente vinculada, desde que tais regras lhe sejam previamente comunicadas;
 - e. Pôr em prática as medidas técnicas e de organização necessárias à proteção dos dados pessoais tratados por conta da Entidade Adjudicante, contra a respetiva destruição, accidental ou ilícita, a perda accidental, a alteração, a difusão ou os acessos não autorizados, bem como contra qualquer outra forma de tratamento ilícito dos mesmos dados pessoais;
 - f. Prestar à Entidade Adjudicante, toda a colaboração de que esta careça para esclarecer qualquer questão relacionada com o tratamento de dados pessoais efetuado ao abrigo do contrato e manter esta Entidade informada em relação ao tratamento de dados pessoais, obrigando-se a comunicar de imediato qualquer situação que possa afetar o tratamento dos dados em causa ou que de algum modo possa dar origem ao incumprimento das disposições legais em matéria de proteção de dados pessoais ou dos termos do instrumento de legalização concedido;
 - g. Assegurar que os seus colaboradores cumprem todas as obrigações previstas no contrato;
 - h. Assegurar que as pessoas autorizadas a tratar os dados pessoais assumiram um compromisso de confidencialidade ou estão sujeitas a adequadas obrigações legais de confidencialidade.
5. Adotar medidas de segurança previstas no artigo 32.º do RGPD, que assegurem a confidencialidade, a integridade, a disponibilidade e a resiliência dos sistemas e serviços que tratam dados pessoais e possuir um processo para testar, apreciar e avaliar regularmente a eficácia destas medidas.
6. Prestar a assistência necessária à Entidade Adjudicante no sentido de permitir que estas cumpram a obrigação de dar resposta aos pedidos dos titulares dos dados, tendo em vista o exercício dos Direitos previstos no RGPD, nomeadamente o direito de acesso do titular aos seus dados pessoais, direito de retificação e direito ao apagamento dos dados.
7. Garantir mecanismos de notificação efetivos em caso de violação de dados pessoais;
8. O Adjudicatário será responsável por qualquer prejuízo em que a Entidade Adjudicante, venha a incorrer em consequência do tratamento, por parte do mesmo e/ou dos seus colaboradores, de dados pessoais em violação das normas legais aplicáveis e/ou do disposto no contrato.

9. Para efeitos do disposto na alínea g) do n.º 4 da presente cláusula, entende-se por “colaborador” toda e qualquer pessoa singular ou coletiva que preste serviços ao adjudicatário, incluindo, designadamente, representantes legais, trabalhadores, prestadores de serviços, procuradores e consultores, independentemente da natureza e validade do vínculo jurídico estabelecido entre o adjudicatário e o referido colaborador.
10. A obrigação de sigilo prevista na alínea c) do número 4 da presente cláusula mantém-se mesmo após a cessação do contrato, independentemente do motivo por que ocorra.

Cláusula 10.ª - Preço contratual

1. Pela prestação de serviços objeto do contrato, bem como pelo cumprimento das demais obrigações constantes do presente Caderno de Encargos, o Instituto Politécnico de Bragança deve pagar ao prestador de serviços o preço constante da proposta adjudicada, acrescido de IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
2. O preço referido no número 1 inclui todos os custos, encargos e despesas cuja responsabilidade não esteja expressamente atribuída ao Instituto Politécnico de Bragança, incluindo, nomeadamente 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.

Cláusula 11.ª - Condições de pagamento

1. O adjudicatário deverá emitir uma fatura mensal, correspondente a 1/60 do preço contratual, ao qual acrescerá IVA à taxa legal em vigor, se este for legalmente devido.
2. As quantias devidas pelo Instituto Politécnico de Bragança devem ser pagas no prazo máximo de **30 (trinta) dias** após a receção, pela mesma, das respetivas faturas ou documento equivalente, as quais só podem ser emitidas após o vencimento da obrigação respetiva.
3. Em caso de discordância por parte do Instituto Politécnico de Bragança, quanto aos valores indicados nas faturas ou documento equivalente, 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 ou documento equivalente, corrigida.
4. Desde que devidamente emitidas e observado o disposto no n.º 1, as faturas são pagas, sempre que possível, por transferência bancária.

Cláusula 12.^a – Faturação Eletrónica

1. Ao abrigo do art.º 299.º-B do CCP, os cocontratantes são obrigados a emitir faturas eletrónicas, com exceção dos cocontratantes enquadrados no n.º 4 do art.º 9.º do Decreto-Lei n.º 111-B/2017, na sua atual redação, cuja obrigação apenas vigora a partir de 01/01/2023.
2. As faturas eletrónicas deverão ser transacionadas através do prestador de serviços de faturação eletrónica do IPB:

IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE PRESTADORA DO SERVIÇO (BROKER)

Nome: YET

NIPC: 508851360

Morada: Edifício PRIMAVERA, Rua Dr. Egídio Guimarães, nº 74 Lamações

Cód. Postal: 4719-006 Braga

INFORMAÇÃO PARA CONTACTO ENTIDADE PRESTADORA DO SERVIÇO (BROKER)

Nome: YET

Telefone: 253309903

Email: intervan@yetspace.com

3. Os cocontratantes que não se encontrem obrigados a utilizar sistemas de faturação eletrónica, deverão remeter as faturas em formato digital (PDF) para o email economato@ipb.pt.

Cláusula 13.^a - Resolução por parte da entidade adjudicante

1. Sem prejuízo de outros fundamentos de resolução do contrato previstos na lei, o Instituto Politécnico de Bragança pode resolver o contrato, a título sancionatório, no caso de o prestador de serviços violar de forma grave ou reiterada qualquer das obrigações que lhe incumbem.
2. O direito de resolução referido no número anterior exerce-se mediante declaração enviada ao prestador de serviços e não determina a repetição das prestações já realizadas, a menos que tal seja determinado pela entidade adjudicante.

Cláusula 14.^a - Resolução por parte do fornecedor

O prestador de serviços pode resolver o contrato nos casos previstos no artigo 332.º do CCP.

Cláusula 15.^a- Foro competente

Para resolução de todos os litígios decorrentes do contrato fica estipulada a comarca de Bragança, com expressa renúncia a qualquer outro.

Cláusula 16.^a - 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

Código dos Contratos Públicos, para o domicílio ou sede contratual de cada uma, identificados no contrato.

2. Qualquer alteração das informações de contacto constantes do contrato deve ser comunicada à outra parte.

Cláusula 17.^a - Contagem dos prazos

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

Cláusula 18.^a – Gestor de Contrato

O Instituto Politécnico de Bragança, dando cumprimento ao previsto no artigo 290º-A do CCP, designará um gestor do contrato, com a função de acompanhar permanentemente a execução deste último.

Cláusula 19.^a - Legislação aplicável

Em tudo o omissa no presente Caderno de Encargos, aplicar-se-á o disposto no Código dos Contratos Públicos, aprovado pelo D.L. 18/2008, de 20 de janeiro, na sua redação atual, e à restante legislação aplicável.

PARTE II - CLÁUSULAS ESPECÍFICAS

Cláusula 20.^a – Especificações Técnicas

Anexo A

1. ENQUADRAMENTO

- 1.1.** O Instituto Politécnico de Bragança pretende reforçar a infraestrutura de computação e armazenamento em rede através da aquisição de serviços de computação e armazenamento de dados em rede (em ambiente de produção e para funções de backup e disaster recovery) e a correspondente infraestrutura de conectividade.
- 1.2.** O presente contrato destina-se à contratação de serviços de computação e armazenamento de dados em rede (em ambiente de produção e para funções de backup e disaster recovery), que incluem a disponibilização e instalação dos equipamentos indicados nos pontos 4 e 5 do presente anexo, para utilização durante o período do contrato.
- 1.3.** A proposta apresentada por cada concorrente terá obrigatoriamente de incluir as fichas técnicas do fabricante relativas a todos os componentes propostos para o suporte dos serviços a contratar, que comprovem o cumprimento das especificações técnicas requeridas neste documento. Apenas será considerada documentação em língua portuguesa ou inglesa.

2. SOLUÇÃO

- 2.1.** Os serviços a fornecer devem ser baseados nos seguintes elementos:
- 2.1.1.** Uma unidade de armazenamento em rede (storage) com tecnologia de discos all-flash, para ambiente de produção (Storage de Produção);
 - 2.1.2.** Uma unidade de armazenamento em rede (storage) com tecnologia de discos NL-SAS, para backup e disaster recovery (Storage de Backup e DR);
 - 2.1.3.** Um cluster de servidores para virtualização;
 - 2.1.4.** Uma solução de Virtualização Aplicacional;
 - 2.1.5.** Dois switches do tipo Top-of-Rack para conectividade IP e iSCSI;
- 2.2.** A figura seguinte apresenta de forma gráfica a solução a implementar:

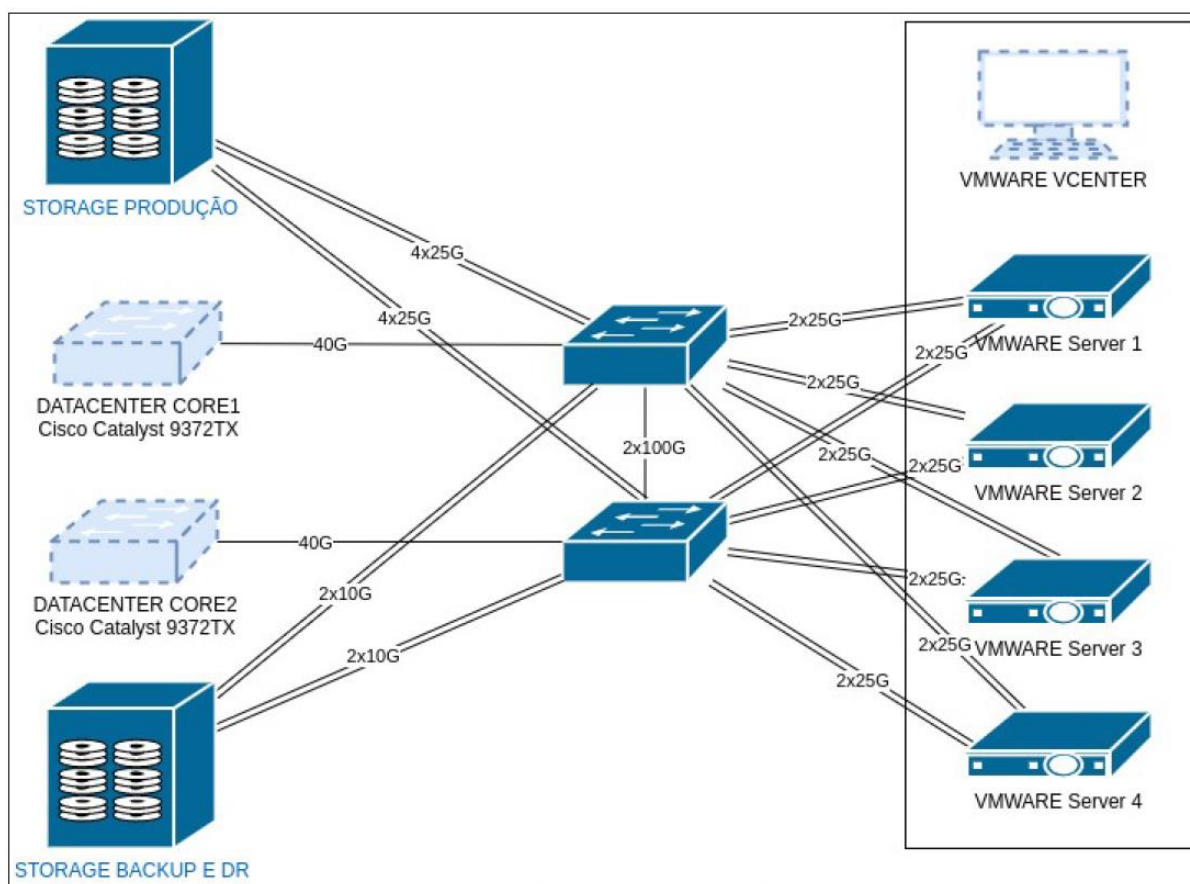


Figura 1 – Arquitetura da Solução

3. REQUISITOS GERAIS

- 3.1.** São indicados, no ponto 4, o período de garantia e restantes condições de manutenção e assistência técnica dos equipamentos que suportam os serviços a adquirir. Considera-se manutenção, o conjunto de operações efetuadas pelo fornecedor tendentes a repor e manter em boas condições de funcionamento da solução proposta, durante a vigência da Garantia/Suporte.
- 3.2.** A reparação de hardware terá lugar, sempre, nas instalações da entidade adjudicante, podendo ser retirado o equipamento quando não for viável a sua reparação no local. Deve, neste caso, ser substituído por outro idêntico, tendo em especial consideração a salvaguarda da informação e o bom funcionamento do sistema na globalidade. A obrigatoriedade de substituição por novos equipamentos não abrange situações de danos físicos nos mesmos provocados por uso inadequado, incêndio, inundação ou roubo, situação em que a sua substituição será responsabilidade do IPB.
- 3.3.** O fornecedor deve assegurar a continuidade de fabrico e do fornecimento de todas as peças, componentes ou equipamentos que integram os bens que suportam os serviços adquiridos no âmbito do contrato, pelo prazo de 5 anos a contar da assinatura do auto de receção respetivo.

- 3.4.** Todos os componentes da solução deverão ser novos e os sistemas com componentes reparados ou recondicionados não são aceites. Deverá ser apresentada declaração da marca, atestando as condições dos equipamentos como novos.
- 3.5.** Os equipamentos propostos terão de incluir um suporte e garantia mínima de 5 anos, com atendimento 24/7 e com nível de assistência máximo no dia útil seguinte, salvo indicação específica em contrário nos requisitos técnicos listados no ponto 4.
- 3.6.** Para todas as componentes deverão ser apresentadas declarações de fabricante atestando que os equipamentos propostos não se encontram em final de vida (EOL). Estas declarações deverão ser assinadas por um representante legal do fabricante.
- 3.7.** Estão ainda incluídas todas as atualizações e updates do software/firmware para as funcionalidades propostas, por um período mínimo de 5 anos.
- 3.8.** Para o efeito e no âmbito deste procedimento concursal, todos os serviços a executar nas várias componentes/sistemas e tecnologias que englobam este projeto serão efetuadas por prestador de serviços devidamente credenciado e com competências oficialmente reconhecidas pelo(s) fabricante(s), sendo apresentada declaração da(s) marca(s) atestando a competência do prestador de serviço.
- 3.9.** Os serviços a disponibilizar no âmbito do presente procedimento consideram, no mínimo, as seguintes atividades:
- 3.9.1.** Entrega e instalação física dos equipamentos em local a designar pelo IPB;
 - 3.9.2.** Arranque e configuração dos switches de rede com os serviços ethernet IP e iSCSI e integração dos mesmos com o core de rede do IPB;
 - 3.9.3.** Arranque dos servidores, configuração do hipervisor VMware vSphere e do VMware vCenter;
 - 3.9.4.** Arranque das unidades de Storage e criação dos sistemas de RAID, Volumes e publicação de serviços de Bloco aos servidores Host e NAS à rede IP do IPB;
 - 3.9.5.** Criação e implementação de políticas de Backup e Disaster Recovery entre as unidades de storage;
 - 3.9.6.** Migração, com a equipa do IPB, de um dos servidores dos sistemas atuais para o novo cluster;
 - 3.9.7.** Apoio à migração dos restantes servidores dos sistemas atuais para o novo cluster;
 - 3.9.8.** Realização de testes que permitam aferir a qualidade dos sistemas implementados e obtenção de aceitação dos mesmos;
 - 3.9.9.** Elaboração de documento de arquitetura e de implementação dos sistemas com registo dos componentes instalados e configurados.

4. REQUISITOS TÉCNICOS DA SOLUÇÃO

4.1. As tabelas seguintes listam os requisitos técnicos mínimos que cada componente a fornecer deve assegurar:

TAB.1 - Uma Unidade de Storage de produção (SAN/NAS), com tecnologia de discos All-flash, alta disponibilidade e os seguintes componentes e características mínimas obrigatórias:

1. Equipamento de classe empresarial, tolerante a falhas, com unidades redundantes de conectividade, alimentação elétrica, controladores e barramentos;
2. Equipamento escalável, permitindo desta forma uma proteção de investimento no futuro;
3. Capacidade de evolução de forma não disruptiva (Data In-Place Upgrade), para modelos superiores ou mais recentes;
4. Simplicidade de uso e de gestão independentemente do crescimento do volume dados;
5. Rack mountable em bastidor de 19";
6. Pelo menos 1 CPU Intel, com um mínimo de 12 cores, por controlador;
7. Os controladores deverão funcionar nativamente em modo Ativo-Ativo, ou seja, os dois controladores podem aceder em simultâneo à mesma LUN;
8. A carga deverá ser balanceada por cada CPU Core de forma nivelada, com os consequentes ganhos de desempenho que advém dessa funcionalidade;
9. Mínimo de 128 GB memória cache RAM sem recorrer a discos SSD;
10. Capacidade de realizar "destage" para disco da memória cache em uso, em caso de falha das baterias;
11. A cache deverá ser espelhada entre controladores de modo a minimizar impacto aplicacional em situação de failover;
12. Permitir a utilização de discos Flash para expandir a capacidade de memória cache do sistema para leituras e escritas;
13. Suportar gavetas de 2Us para discos de 2,5" com capacidade mínima para 20 ou mais discos por gaveta;
14. Incluir 44 TB de espaço útil (sem overheads do sistema RAID, sem overhead da arquitetura do sistema, sem formatação, etc) assente em unidades SSD de 3.84 TB (ou inferior), em RAID6. O espaço útil solicitado tem de ser disponibilizado sem contabilização de eventuais mecanismos de compressão ou deduplicação;
15. Incluir funcionalidades avançadas e eficientes de compressão, compactação e deduplicação;
16. Incluir o número de discos de spare necessários a cada tecnologia;
17. Incluir o número de discos necessário para suportar o espaço alocado para destage da memória cache em caso de falha de energia e sistema operativo do array;
18. Incluir espaço para adição futura de pelo menos mais seis unidades de 2.5" sem necessidade de aquisição de nova(s) gaveta(s);
19. capacidade de expansão do sistema em até pelo menos 200 unidades SSD e 2 PB;
20. Suporte de RAID 1/0, 5, 6;
21. Conectividade: 2x4 portas 10/25 GbE/iSCSI (SFP+/SFP28), implementada diretamente na storage, sem recurso a gateways, appliances ou bridges;
22. Suporte de protocolos de bloco e ficheiro: FC, iSCSI, NFS e CIFS/SMB, suportados de base pelos controladores do array, sem recurso a gateways externas;

23. software de gestão e proteção do sistema:

- com interface web-based (HTML5 - sem necessidade de plugins Java ou outros) e sem necessidade de hardware adicional, sem qualquer dependência de um servidor específico e sem necessidade de base de dados específica para o efeito;
- que permita todo o tipo de operações de configuração e monitorização, nomeadamente: criação de volumes; atribuição de volumes a servidores; análise de distribuição de discos/volumes/portas; monitorização de performance e gestão de alertas;
- que permita uma rápida alteração de capacidade disponibilizada a cada aplicação, sem interrupção do serviço destas, bem como a gestão dos volumes;
- que gere alertas que informem atempadamente falhas de hardware, atingimento de níveis de utilização acima de um valor pre-definível ou outra informação que obrigue a uma intervenção humana imediata;
- que permita verificar e analisar a performance do sistema de armazenamento a nível de tempo de resposta, nível de utilização dos processadores, utilização de cache, etc;
- deve disponibilizar mecanismos de Thin Provisioning, permitindo uma gestão mais eficaz da capacidade livre existente. Devem estar incluídas as ferramentas necessárias à gestão dos volumes lógicos/físicos;
- que inclua funcionalidades avançadas de cloning e shapshots com garantias de consistência aplicacional (nomeadamente para dados de SGBDs Oracle e Microsoft SQL, sistemas operativos Windows e Linux e hipervysor VMWare), a funcionar de forma integrada com a Unidade de Storage de Backup;
- deve incluir funcionalidades avançadas de proteção anti-ransomware (nomeadamente com possibilidade de criação de área de dados imutáveis);
- possuir mecanismos que permitam arquivar snapshots e/ou movimentar ficheiros para uma Cloud Pública e/ou privada, de forma transparente para a solução;
- deve incluir capacidade de upgrade de versões de sistema operativo para suporte de novas funcionalidades sem downtime e com garantia de manutenção das configurações do equipamento.

24. A solução a fornecer deve incluir as seguintes condições mínimas de garantia, suporte e manutenção:

- suporte pro-activo, call home, update de versões do firmware e software;
- manutenção e suporte pelo período mínimo de 5 anos;
- suporte 24h x 7 dias, com tempo de resposta máximo no dia útil seguinte (NBD – Next Business Day) no local da instalação;
- a manutenção será obrigatoriamente prestada pelo fabricante durante os 5 anos de vigência do contrato;
- atualização de versões do software pelo período mínimo de 5 anos a contar da data de instalação.

TAB.2 - Uma Unidade de Storage de backup e disaster recovery (DR), com tecnologia de discos NL-SAS, alta disponibilidade e os seguintes componentes e características mínimas obrigatórias:

1. Equipamento de classe empresarial, tolerante a falhas, com unidades redundantes de conectividade, alimentação elétrica, controladores e barramentos;
2. Equipamento escalável, permitindo desta forma uma proteção de investimento no futuro;
3. Capacidade de evolução de forma não disruptiva (Data In-Place Upgrade), para modelos superiores ou mais recentes;

4. Simplicidade de uso e de gestão independentemente do crescimento do volume dados;
5. Rack mountable em bastidor de 19";
6. Pelo menos 1 CPU Intel, com um mínimo de 8 cores, por controlador;
7. Os controladores deverão funcionar nativamente em modo Ativo-Ativo, ou seja, os dois controladores podem aceder em simultâneo à mesma LUN;
8. A carga deverá ser balanceada por cada CPU Core de forma nivelada, com os consequentes ganhos de desempenho que advém dessa funcionalidade;
9. Mínimo de 64 GB memória Cache RAM sem recorrer a discos SSD;
10. Capacidade de realizar "destage" para disco da memória cache em uso, em caso de falha das baterias;
11. A cache deverá ser espelhada entre controladores de modo a minimizar impacto aplicacional em situação de failover;
12. Suportar gavetas de 2Us para discos de 2,5" com capacidade mínima para 12 ou mais discos por gaveta;
13. Incluir 90 TB de espaço útil (sem overheads do sistema RAID, sem overhead da arquitetura do sistema, sem formatação, etc) assente em unidades NS-SAS, em RAID6. O espaço útil solicitado tem de ser disponibilizado sem contabilização de eventuais mecanismos de compressão ou deduplicação;
14. Incluir funcionalidades avançadas e eficientes de compressão, compactação e deduplicação;
15. Incluir o número de discos de spare necessários a cada tecnologia;
16. Incluir o número de discos necessário para suportar o espaço alocado para destage da memória cache em caso de falha de energia e sistema operativo do array;
17. Incluir espaço para adição futura de pelo menos mais seis unidades de 2.5" sem necessidade de aquisição de nova(s) gaveta(s);
18. Capacidade de expansão do sistema em até pelo menos 200 unidades de disco e 2 PB;
19. Suporte de RAID 1/0, 5, 6;
20. Conectividade: 4 portas 10 GbE/iSCSI (SFP+), implementadas diretamente na storage, sem recurso a gateways, appliances ou bridges;
21. Suporte de protocolos de bloco e ficheiro: FC, iSCSI, NFS e CIFS/SMB, suportados de base pelos controladores do array, sem recurso a gateways externas;
22. Software de gestão e proteção do sistema:
 - com interface web-based (HTML5 - sem necessidade de plugins Java ou outros) e sem necessidade de hardware adicional, sem qualquer dependência de um servidor específico e sem necessidade de base de dados específica para o efeito;
 - que permita todo o tipo de operações de configuração e monitorização, nomeadamente: criação de volumes; atribuição de volumes a servidores; análise de distribuição de discos/volumes/portas; monitorização de performance e gestão de alertas;
 - que permita uma rápida alteração de capacidade disponibilizada a cada aplicação, sem interrupção do serviço destas, bem como a gestão dos volumes;
 - que gere alertas que informem atempadamente falhas de hardware, atingimento de níveis de utilização acima de um valor pre-definível ou outra informação que obrigue a uma intervenção humana imediata;
 - que permita verificar e analisar a performance do sistema de armazenamento a nível de tempo de resposta, nível de utilização dos processadores, utilização de cache, etc;
 - deve disponibilizar mecanismos de Thin Provisioning, permitindo uma gestão mais eficaz da capacidade livre existente. Devem estar incluídas as ferramentas

- necessárias à gestão dos volumes lógicos/físicos;
- que inclua funcionalidades avançadas de cloning e shapshots com garantias de consistência aplicacional (nomeadamente para dados de SGBDs Oracle e Microsoft SQL, sistemas operativos Windows e Linux e hipervysor VMWare), a funcionar de forma integrada com a Unidade de Storage de Produção;
 - deve incluir funcionalidades avançadas de proteção anti-ransomware (nomeadamente com possibilidade de criação de área de dados imutáveis);
 - possuir mecanismos que permitam arquivar snapshots e/ou movimentar ficheiros para uma Cloud Pública e/ou privada, de forma transparente para a solução;
 - deve incluir capacidade de upgrade de versões de sistema operativo para suporte de novas funcionalidades sem downtime e com garantia de manutenção das configurações do equipamento.
23. A solução a fornecer deve incluir as seguintes condições mínimas de garantia, suporte e manutenção:
- suporte pro-activo, call home, update de versões do firmware e software;
 - manutenção e suporte pelo período mínimo de 5 anos;
 - suporte 24h x 7 dias, com tempo de resposta máximo no dia útil seguinte (NBD – Next Business Day) no local da instalação;
 - a manutenção será obrigatoriamente prestada pelo fabricante durante os 5 anos de vigência do contrato;
 - atualização de versões do software pelo período mínimo de 5 anos a contar da data de instalação.

TAB.3 - Quatro servidores para virtualização, cada um com os seguintes componentes e caraterísticas mínimas obrigatórias:

1. servidor rack mountable em bastidor de 19" e altura máxima de 2U, com todos os acessórios necessários à sua adequada fixação incluídos;
2. 2 processadores tipo Intel 3ª geração ou equivalente, com pelo menos 20 cores/40T cada (Intel Xeon Gold 5218R 20C 2.10 GHz ou equivalente);
3. 256GB de memória RAM (4 DIMM de 64 GB DDR4), expansível a pelo menos 1 TB (deve contemplar pelo menos 8 slots livres);
4. chassis com suporte para pelo menos 6 discos rígidos de 2.5";
5. 2 discos NVME/SSD de pelo menos 480 GB, configurados em RAID1;
6. controlador RAID por hardware, com suporte para RAID 0, 1, 5, 10, 50;
7. 4 interfaces de rede 25GbE SFP28 em chips diferentes (2+2);
8. 2 interfaces de rede 1/10GBaseT;
9. 1 placa de rede dedicada para gestão avançada do sistema (de gama empresarial, do tipo IPMI), com funcionalidades que permitam, nomeadamente:
 - consola e media virtuais, permitindo acesso remoto para shutdown, start up e acesso a parâmetros de pré-arranque e BIOS, mesmo com o equipamento desligado;
 - monitorização e estimativa de consumos elétricos;
 - capacidade de diagnóstico com captura do ecrã de crash;
 - Acesso por Web GUI e linha de comando;
10. Fontes de alimentação redundantes, Hot Plug, e respetivos cabos de alimentação com terminação do tipo C14 do lado da rede;
11. garantia e manutenção por um período mínimo de 5 anos, com substituição incluída de todos os componentes avariados/não funcionais, do tipo 24 horas/ 7 dias e com intervenção de técnico no local, no máximo, no próximo dia útil (NBD).

TAB.4 - Software de Virtualização do tipo VmWare vSphere 7 Standard ou equivalente, que inclua os seguintes componentes mínimos:

1. 8 licenças VMware vSphere 7 Standard, 1 CPU (max 32 cores/CPU socket), 5YR VMware ou equivalente
2. 1 Licença VMware vCenter 7 Standard, Per Instance, 5YR License/Maintenance ou equivalente

TAB.5 - Dois Switches do tipo ToR, para conectividade IP e iSCSI, cada um com os seguintes componentes e características mínimas obrigatórias:

1. Rack mountable em bastidor de 19';
2. Switch Ethernet L2/3 de 1U e baixa latência;
3. Pelo menos 24 portas 10/25 GbE (SFP+/SFP28) e 4 portas 40/100 GbE (QSFP+/QSFP28);
4. Fabric capacity de pelo menos 1 Tbps e forwarding rate de pelo menos 700 Mpps;
5. Latência máxima de 900 nano segundos;
6. Fontes de alimentação e fans redundantes e hot-swappable e cabos de alimentação do tipo C14 do lado da rede;
7. Suporte de Link Aggregation, no mínimo de 128 Grupos LAG, 140 portas dinâmicas por stack e 8 portas por LAG;
8. Suporte de, no mínimo, 4000 VLANs;
9. Suporte de Layer 2 switching;
10. Suporte de Layer 3 routing (static routes, RIP, OSPFv2, OSPFv3, BGP, PBR);
11. Suporte de Multicast;
12. Suporte de MTU's configuráveis e de jumbo frames;
13. Suporte de todos os standards relacionados com a gestão de qualidade de serviço, gestão de redes e gestão da segurança;
14. Suporte de funcionalidades avançadas, nomeadamente Data Center Bridging (DCB) e Virtual Tunnel End Point (VTEP);
15. Incluir um cabo do tipo DAC (QSFP+/QSFP28) para ligação a 40 Gbps a um switch existente, modelo Cisco Nexus 9372TX (7 metros);
16. Incluir quatro cabos do tipo DAC (SFP28) para ligação a 25 Gbps aos quatro servidores identificados na tabela 3 (3 metros);
17. Incluir quatro cabos do tipo DAC (SFP28) para ligação a 4 x 25 Gbps à storage de produção (3 metros);
18. Incluir dois cabos do tipo DAC (SFP+) para ligação a 2 x 10 Gbps à storage de backup e DR (3 metros);
19. Incluir um cabo do tipo DAC (QSFP28) para ligação a 100 Gbps entre os dois switches propostos (0,5 metros);
20. Incluir 8 cabos do tipo DAC (SFP28) para interligação entre o switch proposto e os servidores propostos (3 metros);
21. Garantia e manutenção por um período mínimo de 5 anos, do tipo 8 horas/5 dias, com intervenção de técnico no local, no máximo, no próximo dia útil (NBD). A garantia abrange as fontes de alimentação, ventoinhas de refrigeração e módulos óticos e cabos SFP, SFP+ e QSFP+, SFP28 e QSFP28. Ao abrigo do suporte está contemplado o acesso aos updates de firmware disponibilizados para o modelo durante todo o período abrangido.

5. MAPA DE QUANTIDADES

5.1. A tabela seguinte identifica os componentes e respetivas quantidades a disponibilizar para assegurar os serviços de computação e armazenamento de dados em rede que se pretende contratar:

MAPA QUANTIDADE	
DESCRIÇÃO	QT
Unidade de armazenamento em rede (storage) com os componentes e requisitos mínimos descritos na tabela 1	1
Unidade de armazenamento em rede (storage) com os componentes e requisitos mínimos descritos na tabela 2;	1
Servidores para virtualização com os componentes e requisitos mínimos descritos na tabela 3;	4
Licenças de VMWare vSphere 7 e	8
Licença de VMWare vCenter 7 com os componentes e requisitos mínimos descritos na tabela 4;	1
Switches do tipo Top-of-Rack com os componentes e requisitos mínimos descritos na tabela 5.	2