



TRIBUNAL DE JUSTIÇA DO ESTADO DO AMAZONAS
Av. André Araújo, S/N - Bairro Aleixo - CEP 69060-000 - Manaus - AM - www.tjam.jus.br
ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR - TJ/AM/SETIC

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR CAS

1. Introdução

1.1. O presente documento apresenta uma solução para o armazenamento de grandes volumes de documentos eletrônicos. Neste projeto são considerados aspectos como alta disponibilidade, segurança, performance e escalabilidade da solução.

2. Necessidade da aquisição

2.1. O uso do Processo Digital na prestação jurisdicional tem contribuído para a celeridade dos ritos processuais e proporcionado benefícios diversos, tais como, aumento da produtividade, economia para o erário, redução dos prazos de tramitação, maior sustentabilidade ambiental e fortalecimento das práticas de governança. O acelerado crescimento do volume de documentos digitais armazenados nas bases de dados é resultado direto do progresso destas ações. Não obstante, a despeito das valiosas conquistas e dos inquestionáveis benefícios, a propagação destas iniciativas tem suscitado, paralelamente, também uma série de preocupações. O volume de peças digitalizadas ou nativamente digitais no banco de dados corporativo cresce em ritmo acelerado, e provoca dúvidas a respeito da viabilidade técnica de gerir o crescimento deste acervo no médio e longo prazo. Armazenando os arquivos dentro do banco de dados, projeta-se que dentro em breve haveria sérios problemas de ordem prática, a saber:

2.2. **Inviabilização do backup:** o backup rotineiro destas informações será impraticável, em razão do volume de documentos existentes no repositório. A “janela de backup” disponível será insuficiente para ler e salvar as informações na mídia de contingência, em função do grande volume de documentos. Da mesma forma, o procedimento de restore de informações, caso necessário, tende a comprometer a disponibilidade dos sistemas aplicativa por um longo período de tempo;

2.3. Degradação de desempenho: com o crescimento do volume de documentos, o hardware e o software serão cada vez mais penalizados, com reflexos negativos no desempenho da aplicação;

2.4. **Risco de indisponibilidade operacional:** com o uso do Processo Digital a Instituição torna-se dependente do documento neste meio. Assim, uma eventual falha no ambiente operacional (ex: hardware) poderá paralisar a distribuição e a tramitação processual, causando sérios prejuízos à prestação jurisdicional e à reputação da Instituição;

2.5. **Integridade da informação:** os documentos são armazenados em tabelas do banco de dados. Embora estas tabelas estejam protegidas sob algumas políticas e controles de segurança, sabe-se que o acesso a elas pode ser realizado por determinados usuários com privilégios elevados. Assim, estes documentos estão, em certa medida, vulneráveis, podendo causar prejuízos enormes de ordem econômica, ética e legal.

2.6. Igualmente preocupantes são as dificuldades observadas para atender aos requisitos de conformidade e regulamentações específicas aplicáveis ao Processo Digital. A Lei 11.419/06, por exemplo, em seu art. 12 § 1º estabelece fortes exigências de segurança e preservação do acervo digital, ao determinar que **“Os autos dos processos eletrônicos deverão ser protegidos por meio de sistemas de segurança de acesso e armazenados em meio que garanta a preservação e integridade dos dados, sendo dispensada a formação de autos suplementares.”**

2.7. Em termos práticos, isso significa que as peças digitais precisam ser protegidas quanto à sua integridade e armazenadas em dispositivos que garantam a sua preservação, evitando que os autos sejam alvo de

adulteração ou eliminação indevida. Estes são requisitos de difícil atendimento com plataformas que não foram projetadas para operar com este tipo de aplicação. É fato que os servidores de arquivos não são preparados para armazenar milhões de objetos, nos moldes demandados pelo Processo Digital. Já os sistemas de banco de dados relacionais (SGBDs), por sua vez, perdem desempenho gradativamente e não conseguem escalar adequadamente para grandes volumes de objetos (BLOBs). Cabe lembrar que os sistemas de arquivos tradicionais, assim como os sistemas de bancos de dados, proporcionam apenas níveis básicos de controle de integridade. Os objetos neles armazenados podem ser acessados por usuários privilegiados, colocando em risco a integridade e confiabilidade do acervo. Acrescente-se, ainda, que os documentos deverão ser mantidos por períodos que podem chegar a mais de vinte anos. Este requisito adiciona significativa complexidade ao cenário de gestão do acervo digital, e requer um planejamento adequado, com visão de médio e longo prazo.

2.8. Desde 2017, o TJAM vem usando o serviço do CAS, integrado ao sistema SAJ, e todos os documentos já estão armazenados nessa tecnologia. Abandonar essa tecnologia agora causaria a paralisação total do sistema SAJ, pois não teria como acessar os documentos. Uma mudança para a opção de banco de dados, necessitaríamos adquirir um hardware com grande poder de armazenamento e conseqüentemente com alto custo de aquisição. O mesmo aconteceria no caso de mudar para sistema de arquivos.

2.9. Ante o exposto, entendemos que é preciso manter a estratégia atualmente em uso, que é um modelo sólido e planejado de gestão dos acervos digitais, sob pena de um colapso na capacidade operacional do ambiente de TI da Instituição, dentre outros riscos vislumbrados. Isto ocasionaria sérios prejuízos institucionais, motivo pelo qual passamos a detalhar uma proposta de solução para mitigar estes riscos, preservando o investimento e os benefícios auferidos com as inovações introduzidas com o uso do Processo Digital.

3. Alinhamento com o plano estratégico do TJAM

3.1. Esta aquisição vem de acordo com a Resolução n.º 06/2021, Plano Estratégico do TJAM, que visa aumentar a participação do Tribunal na forma de projetos que melhorem a prestação de serviços ao cidadão e ao jurisdicionado.

3.2. Tais projetos também entram em acordo com o objetivo da SETIC em desenvolver soluções que impactem positivamente na otimização dos gastos públicos.

3.3. Esta aquisição vem de acordo com o plano anual de contratações - PAC do Poder Judiciário do Estado do Amazonas do ano de 2021-2022.

4. Solução Proposta

4.1. O TJAM vem investindo continuamente em pesquisas na área de gestão documental, com vistas a identificar soluções que atendam às peculiaridades e desafios impostos pelo crescimento do uso do processo digital. O foco destas pesquisas sempre foi a busca de uma solução segura, robusta, escalável, simples de gerenciar e especializada no armazenamento e preservação de longo prazo de documentos “estáveis” (documentos que não sofram alteração). Baseado no resultado destas pesquisas, e considerando as características do Sistema SAJ e do cenário em análise. Trata-se de uma tecnologia de armazenamento especialmente concebida para atender requisitos de conformidade legal (compliance) e capaz de lidar com grandes volumes de documentos eletrônicos, especialmente aqueles que não sofrem alteração. A solução CAS não é apenas uma plataforma otimizada para este fim, mas é também uma solução especializada de arquivamento e preservação de conteúdo fixo de longo prazo.

4.2. A solução CAS elimina a necessidade de que as aplicações compreendam e gerenciem a localização física de informações nas mídias de armazenamento. Os endereços de armazenamento são calculados baseados no conteúdo em si, e servem como um identificador único que as aplicações podem utilizar para localizar os objetos. Isso não apenas simplifica a tarefa de gerenciar grandes volumes de documentos, mas também serve como uma “impressão digital” (digital fingerprint) do conteúdo, assegurando a autenticidade do mesmo. Uma vez salvo no CAS, o objeto (documento) estará protegido contra modificações ou remoção indevida, o que facilita os controles de integridade e conformidade (compliance) dos documentos.

4.4 Todo objeto salvo no CAS possui um “período de retenção” a ele associado. Esta informação determina o tempo mínimo que o arquivo deverá permanecer no CAS. Baseado nesta informação, a solução impede

automaticamente a remoção do objeto antes da expiração estabelecida pelo período de retenção. Estas características dificilmente são obtidas com outras soluções, e constituem um importante diferencial da tecnologia CAS, tornando-a uma alternativa segura e adequada para o armazenamento dos autos que integram o Processo Digital.

4.5. A solução CAS também incorpora um sofisticado sistema a proteção dos objetos contra corrupções do sistema de arquivos, erros de disco e de rede. A solução verifica continuamente a alteração em informações do sistema. Já o recurso de varredura de disco detecta e corrige eventuais erros em blocos de dados. Além disso, a plataforma mantém dois “file systems” visando proteger os dados contra qualquer problema de corrupção do sistema, além de contar com recursos de “auto recuperação” para reparação automática.

4.6. Dentre os principais benefícios proporcionados pela solução CAS, destacam-se:

4.6.1. Velocidade de acesso: a solução CAS permite acessos simultâneos ao conteúdo com alta performance e tempo de resposta “sub-segundo”;

4.6.2. Garantia de autenticidade e integridade: a tecnologia CAS garante proteção contra alteração das informações nele armazenadas;

4.6.3. Controle de retenção: as informações não podem ser apagadas (delete) enquanto estiverem dentro do “período de retenção” estabelecido. Os períodos de retenção podem ser configurados a nível de objeto ou classe de objeto, e são passadas ao CAS pela aplicação (SAJ) no momento do salvamento do documento;

4.6.4. Auditoria de remoção: registra informações sobre os objetos apagados do CAS após o período de retenção, assegurando rastreabilidade dos repositórios;

4.6.5 Gerenciamento de conteúdo em nível de registro: o endereçamento de conteúdo possibilita a proteção da retenção e a eliminação de cada objeto individual de conteúdo;

4.6.6 Escalabilidade: a solução é escalável para acomodar petabytes de conteúdo;

4.6.7. Auto-recuperação: a solução monitora continuamente a integridade de objetos armazenados para detectar/reparar erros de software, reconfigurar automaticamente o sistema e recriar os objetos, se necessário.

4.6.8. Sem ponto único de falha: a solução é projetada para oferecer elevado nível de uptime;

4.6.9. Proteção de continuidade de negócios e recuperação de desastres: o CAS pode ser configurado para replicar e manter cópias do conteúdo em um local remoto distinto, eliminando a necessidade de backup e, ao mesmo tempo, prevenindo que um desastre no site físico destrua todas as cópias das informações;

4.6.10. Atualizações sem causar interrupções: permite gerenciar os upgrades sem causar interrupção no acesso ao conteúdo;

4.6.11. Entre outros.

4.7. Para uma solução com nível ainda maior de redundância, opcionalmente, pode ser projetada uma arquitetura com replicação dos objetos em site secundário, geograficamente distante. Neste caso, todos os objetos salvos em um CAS serão replicados automaticamente para o site secundário, elevando o nível de tolerância a falhas e reduzindo a probabilidade de impactos à continuidade do negócio.

4.8. Considerando que o TJAM já vem utilizando essa solução, consideramos fundamental a manutenção da solução CAS com replicação em site de contingência, nos moldes acima demonstrados. Esta recomendação decorre da percepção de que o processo digital ocupa hoje um papel central na operação do negócio do Tribunal.

5. Características técnicas da solução

5.1. Armazenamento e capacidade de processamento

5.1.1. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo CAS deverá ser composta por 2 (dois) subsistemas de armazenamento independentes denominados subsistemas, a serem instalados em dois sites distintos;

5.1.2. Os subsistemas deverão ser interligados para fins de replicação e deverão replicar seu conteúdo de forma automática e assíncrona.

5.1.3. Cada conjunto da Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá possuir capacidade líquida de, no mínimo, 200 TB (Terabytes) em disco. Para o cálculo da capacidade líquida de armazenamento:

5.1.3.1. Subtrair as áreas utilizadas para algoritmos de proteção;

5.1.3.2. Subtrair as áreas utilizadas para dynamic-spare;

5.1.3.3. Subtrair as áreas utilizadas para nodes-spare;

5.1.3.4. Subtrair as áreas utilizadas para uso interno da Solução;

5.1.3.5. Subtrair as áreas utilizadas para o armazenamento dos índices para localização dos objetos arquivados;

5.1.3.6. Desconsiderar qualquer tipo de compactação ou compressão de dados;

- 5.1.3.7. Adotar para 01 TB (um terabyte) o valor de 2^{40} (dois elevado à potência quarenta) bytes.
- 5.1.4. A Solução deverá utilizar arquitetura RAIN (Redundant Array of Independent Nodes) ou utilizar arquitetura RAID (Redundant Array of Independent Disks).
- 5.1.5. A capacidade de armazenamento deverá ser configurada para utilização em uma das arquiteturas de proteção abaixo:
- 5.1.5.1. RAID-4, na combinação 7D + 1P;
- 5.1.5.2. RAID-5, nas combinações 6D+1P, 5D+1P ou 4D+1P;
- 5.1.5.3. RAID-6, com 2 (dois) discos de paridade, na combinação 5D+2P ou 6D+2P;
- 5.1.5.4. RAIN em Mirroring na combinação 1N+1N;
- 5.1.5.5. Para todas as arquiteturas descritas neste item, cada conjunto da Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá garantir que os objetos armazenados continuem acessíveis em caso de falha/perda de qualquer um dos nodes que compõem a Solução, independentemente da funcionalidade de replicação;
- 5.1.5.6. Para todas as arquiteturas descritas neste item, cada conjunto da Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá garantir que os objetos armazenados continuem acessíveis em caso de falha/perda de qualquer um dos HDs que compõem a Solução, independentemente da funcionalidade de replicação.
- 5.1.6. A solução deverá contar com proteção por espelhamento de dados e não de discos, ou seja, todo objeto gravado deverá ter uma cópia idêntica disponível;
- 5.1.7. Em nenhuma circunstância a falha de um dos componentes do equipamento poderá comprometer mais do que 25% da disponibilidade e performance do mesmo.
- 5.1.8. Cada conjunto da Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá suportar escalabilidade até, no mínimo, 200 TB (duzentos terabytes) de capacidade líquida em disco de acordo com o item 4.1.5, sem a necessidade de interrupção no acesso aos dados pelas aplicações e em um único cluster.
- 5.1.9. Cada conjunto da Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá suportar escalabilidade para endereçar, no mínimo, 5.000.000.000 (cinco bilhões) de objetos líquidos em um único cluster.
- 5.1.10. Cada subsistema deverá ser compatível com os sistemas operacionais WINDOWS 2003 SP4, Windows 2008 Server – Standard e Enterprise (32 bits e 64 bits), Linux, AIX, HP-UX e Solaris.
- 5.1.11. Todo e qualquer recurso necessário para a comunicação entre os nodes deverá fazer parte da Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo e estar contemplado na proposta.
- 5.1.12. Todos os HDs (Hard Disks) da Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverão possuir as mesmas características de tamanho, capacidade de armazenamento, taxa de transferência na interface e velocidade de rotação, conforme segue:
- 5.1.12.1. Interface SATA com taxa de transferência 3 (três) Gbps (Gigabits por segundo) ou superior;
- 5.1.12.2. Capacidade máxima de armazenamento de 1 (hum) TB (Terabyte), sem considerar qualquer tipo de compressão ou compactação dos dados;
- 5.1.12.3. Velocidade mínima de rotação de 7.200 (sete mil e duzentos) RPM (Rotações Por Minuto).
- 5.1.13. O diâmetro máximo de cada HD dos subsistemas de discos propostos é de 3,5 (três e meia) polegadas.
- 5.1.14. A solução deverá permitir expansão futura com discos rígidos de maior capacidade operando simultaneamente no mesmo subsistema.
- 5.1.15. Cada conjunto da Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá ser novo, de primeiro uso, com garantia do fornecedor de que nunca foi usado e de que sua descontinuação ainda não foi anunciada pelo fabricante. Caso a Solução seja descontinuada até a data de licitação, o fornecedor deverá entregar outra, em substituição, com qualidade superior e sem ônus adicional para o Tribunal de Justiça.
- 5.1.16. Deverá permitir a coexistência de nodes de diferentes capacidades de processamento e de HDs de diferentes capacidades de armazenamento.
- 5.1.17. Cada conjunto da Solução deverá possuir redundância de todos os seus componentes, de maneira que não haja interrupção no seu funcionamento devido a um ponto único de falha.
- 5.1.18. Cada conjunto da Solução deverá possuir suporte remoto pró- ativo e auto-call, com monitoração 24 (vinte e quatro) horas, 7 (sete) dias por semana. Os dispositivos necessários para a implementação da funcionalidade serão de responsabilidade do fornecedor, à exceção da linha telefônica comum.
- 5.1.19. As manutenções ou substituições de componentes defeituosos da Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverão ocorrer de forma totalmente transparente, ou seja, sem causar qualquer tipo de indisponibilidade no acesso aos dados pela aplicação ou ingestão de novos objetos.
- 5.1.20. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá possuir caminhos de conexão redundantes, que permitam aos servidores a ela conectados a utilização de caminho alternativos para o caso de falha em

qualquer das conexões.

5.1.21. Os componentes da Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverão ser montados em RACKS, que deverão ser fornecidos junto com a Solução. Os RACKS deverão possuir circuito elétrico redundante para permitir a utilização de fontes de energia independentes. Os circuitos elétricos dos RACKS deverão possuir também conjuntos de tomadas (PDUs – Power Distribution Units) suficientes para suportar a capacidade máxima de dispositivos por RACK, independentemente da configuração proposta. A altura máxima permitida para os RACKS será de 42 U (quarenta e dois Rack Unit).

5.1.22. Todos os componentes da Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverão ser de um único fabricante.

5.2. Conectividade

5.2.1. Cada conjunto da Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá possuir, no mínimo, 08 (oito) interfaces Ethernet/Fast Ethernet 10/100/1000Base-TX, autosense.

5.2.2. Cada conjunto da Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá implementar os seguintes protocolos de acesso: CIFS, NFS, HTTP, HTTPS, WebDAV, e NDMP ou por meio do emprego de API compatível com a especificação XAM da SNIA.

5.2.3. O subsistema deverá permitir o uso de diferentes segmentos de rede visando segregar o tráfego dos dados de gerenciamento e armazenamento.

5.3. Gerenciamento de Conteúdo

5.3.1. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá prover acesso rápido aos objetos, por intermédio do suporte à indexação, garantindo autenticidade, imutabilidade, unicidade e disponibilidade, durante o período de retenção configurado, além de ser transparente quanto ao local de armazenamento para aplicações e usuários.

5.3.2. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá possuir capacidade para armazenar dados não estruturados e seus metadados, denominados objetos, conforme descrito abaixo:

5.3.2.1. Dados não estruturados: Objetos em geral que podem ser do tipo documento (XML, PDF, TXT, Microsoft Office, OpenOffice), imagem, vídeo;

5.3.2.2. Metadados: Objetos internos à Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo que descrevem os objetos armazenados na Solução. Os metadados devem conter informações relativas aos objetos e com essas informações deve ser possível identificar informações pertinentes aos objetos como data e hora da criação do objeto, período de retenção e tamanho, entre outras.

5.3.3. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá possuir de forma nativa, no mínimo, um algoritmo de autenticação de 128 (cento e vinte e oito) bits que não possua nenhum tipo de falha conhecida e provada. Usando um algoritmo de autenticação, a Solução deverá ser capaz de:

5.3.3.1. Garantir que quando um objeto for inserido na Solução seja gerado um “finger print” (identificador) único, usando o próprio conteúdo do objeto como base;

5.3.3.2. Disponibilizar o “finger print” para as aplicações externas;

5.3.3.3. Garantir que dois objetos diferentes não tenham o mesmo “finger print”.

5.3.4. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá possuir de forma nativa as seguintes capacidades de proteção:

5.3.4.1. Permitir automaticamente que um objeto original possua múltiplas cópias, de forma que cada cópia seja armazenada em locais diferentes do objeto original;

5.3.4.2. Recuperar de forma automática um objeto arquivado;

5.3.4.3. Fazer replicação e recuperação de forma automática de objetos entre soluções geograficamente distantes, sem envolvimento de aplicações e sem limite de distância.

5.3.5. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá possuir de forma nativa as seguintes capacidades de segurança:

5.3.5.1. Garantir de forma automática que um objeto original não seja alterado ou corrompido durante o período de retenção configurado, através de sua própria “finger print”. No caso de alteração do objeto original, a Solução deverá recalcular a assinatura digital e tratá-lo como um novo objeto no sistema, não alterando nenhuma referência ou política do objeto original. No caso de corrupção do objeto original, a Solução deverá descartá-lo e fazer uma nova cópia a partir de uma cópia autêntica do objeto original, gerada pela política de proteção;

5.3.5.2. Garantir que um objeto não seja acessado por usuário ou aplicação não autorizados.

5.3.6. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá possuir de forma nativa os seguintes controles de retenção:

- 5.3.6.1. Após a configuração do período de retenção de um objeto, a solução não deverá permitir que este seja diminuído ou apagado, até que o tempo de retenção configurado tenha expirado;
- 5.3.6.2. Quando um período de retenção for especificado, o sistema deverá garantir que as tais informações não poderão ser excluídas antes do vencimento do prazo estabelecido e ainda garantir que os prazos estabelecidos não sejam reduzidos ou eliminados;
- 5.3.6.3. O sistema/relogio que controla o tempo de retenção dos objetos tem que ser interno à solução e de maneira nenhuma deverá permitir que este sistema/relogio possa ser alterado ou sincronizado com servidor, sistema ou relógio externo, nem permitir a sua reconfiguração por administradores ou usuário/aplicação da solução;
- 5.3.6.4. O prazo de retenção deverá ser atribuído a cada objeto armazenado, volumes, pastas ou qualquer outro mecanismo de agrupamento de objetos de acordo com o especificado no subitem 4.3.6.a;
- 5.3.6.5. Possuir opção de configurar período de retenção “a definir”, onde o objeto terá retenção infinita até que um período específico seja estabelecido;
- 5.3.6.6. Possuir funcionalidade que permita que os objetos sejam mantidos mesmo após a expiração do seu prazo de retenção.
- 5.3.7. A solução deverá prover de forma nativa a seguinte funcionalidade no momento de deleção de um objeto:
 - 5.3.7.1. Permitir que um objeto seja apagado somente após o tempo de retenção ter expirado.
- 5.3.8. A solução deverá oferecer uma utilização eficiente no armazenamento, ou seja, utilizar mecanismos de endereçamento exclusivo derivado do conteúdo, garantindo que somente uma cópia protegida do conteúdo será armazenada, não importando quantas vezes venha a ser gravada no subsistema.
- 5.3.9. A solução deverá permitir a criação de regras para a definição de senhas de acesso administrativo, visando adequação às políticas corporativas da Instituição.
- 5.3.10. A solução deverá permitir a criação de filtros para o envio dos alertas de acordo com o tipo ou importância.
- 5.3.11. A solução deverá permitir a configuração de mensagens de notificação específicas relacionadas ao equipamento, a serem exibidas a todos os usuários administrativos quando efetuarem a conexão ao sistema de gerenciamento do equipamento.
- 5.3.12. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá possuir características de armazenamento equivalente aos dispositivos WORM (Write Once Read Many), onde é impossível mudar conteúdo dos objetos armazenados. A característica WORM do storage deve ser inerente ao equipamento, não sendo disponibilizada por meio de softwares externos ao equipamento.
- 5.3.13. Deverá permitir a criação de lista de servidores que poderão interagir com a solução de armazenamento.
- 5.3.14. Possuir as funcionalidades de autoconfiguração, autorrecuperação e autogerenciamento.
- 5.3.15. Cada gabinete deve possuir funcionalidade de detecção e utilização automática dos incrementos de capacidade (expansão) sem a necessidade de modificação ou interrupção no(s) servidor(es) de aplicação (hot-swap).
- 5.3.16. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá possuir uma taxa de ingestão de, no mínimo, 100 (cem) objetos por segundo, considerando um tamanho médio de 25 (vinte e cinco) KB (Kilobytes) e sem concorrência com o processo de recuperação de objetos.
- 5.3.17. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá possuir uma capacidade de recuperação de objetos de, no mínimo, 500 (quinhentos) objetos por segundo, considerando um tamanho médio de 25 (vinte e cinco) KB (Kilobytes) e sem concorrência com o processo de ingestão de objetos.
- 5.3.18. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá garantir que a replicação dos objetos entre os dois conjuntos fornecidos seja feita de forma automática e assíncrona.
- 5.3.19. Permitir aplicações com as seguintes finalidades: leitura, gravação, deleção, configuração de retenção, busca e recuperação de objetos.
- 5.3.20. O sistema deverá ser capaz de armazenar e proteger simultaneamente diferentes tipos de informação sem restrições relacionadas ao formato.
- 5.3.21. Possuir capacidade de reconstrução automática dos dados a partir de cópia criada e mantida pelo próprio sistema em caso de erros.
- 5.3.22. Possuir a funcionalidade de configuração que permita manter a informação por períodos de retenção pré-estabelecidos e ainda permitir a reutilização dos espaços liberados ao final dos prazos de retenção de cada informação gravada.
- 5.3.23. Quando um período de retenção for especificado, o sistema deverá garantir que as informações não

poderão ser excluídas antes do vencimento do prazo estabelecido. Adicionalmente, deve garantir que os prazos estabelecidos não sejam reduzidos ou eliminados.

5.4. Gerenciamento da Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo

5.4.1. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá possuir software de gerenciamento de configuração que permita, no mínimo, executar as seguintes funções sem causar indisponibilidade do acesso aos dados pelas aplicações:

5.4.1.1. Definição de servidores de aplicação e/ou de usuários para acesso à Solução;

5.4.1.2. Provisionamento e liberação de área de armazenamento.

5.4.2. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá possuir software para análise e gerenciamento de desempenho, com tratamento de dados históricos, que permita, no mínimo:

5.4.2.1. Monitoração automática de todos os seus componentes, inclusive através de traps SNMP v2 e/ou v3;

5.4.2.2. Definição de limites (thresholds) para geração de alertas;

5.4.2.3. Gerenciamento dos objetos armazenados (número de objetos, espaço alocado, prazo de retenção);

5.4.2.4. Geração de relatórios e estatísticas de utilização dos recursos.

5.4.3. O gerenciamento da Solução, compreendendo configuração, monitoramento, gerenciamento de desempenho,

ativação/desativação e controle de funcionalidades da mesma, deverá ser redundante, sem ponto único de falha;

5.4.4. Caso seja necessário o fornecimento de servidores, estes deverão possuir configuração igual ou superior ao mínimo recomendado pelo fabricante do(s) software(s) de gerenciamento.

5.4.5. A Solução de Armazenamento de Conteúdo Fixo deverá possuir funcionalidades de monitoração automática e periódica de seus componentes.

5.4.6. Prover software de gerenciamento para total administração e configuração do sistema de forma local ou remota.

5.4.7. Possuir reconfiguração automática e replicação de objetos em caso de falha de hardware, com notificação automática ao fabricante por meio de sistema de correio eletrônico e/ou modem.

6. Entrega

A entrega deverá ser realizada de forma imediata.

7. Requisitos Externos

7.1 A contratação para a execução dos serviços deverá obedecer, no que couber, ao disposto na Lei no. 8.666/93, de 21 de junho de 1993 e suas alterações, bem como nas seguintes normas:

7.2 Resolução nº 25/2019 TJ-AM de 15 de janeiro de 2020.

8. Justificativa

O referido pedido visa atender às necessidades do TJAM para armazenamento de documentos do sistema SAJ, cujo armazenamento em banco de dados ou sistema de arquivos se mostra inadequado.

9. Resultados pretendidos

9.1. A aquisição da solução CAS permitirá alcançar os resultados:

9.2. Continuidade da solução de armazenamento;

9.3. Segurança na informação;

9.4. Alta disponibilidade;

9.5. Escalabilidade.

10. Análise de Riscos

10.1 Risco do Processo de Contratação

Risco 1	Risco:	Não aprovação de Estudo Técnico ou do Termo Referência.		
	Probabilidade:	Média	Id	Dano Potencial

		1	Atraso no processo de contratação e consequentemente atraso na execução da aquisição.
Id	Ação Preventiva		Responsável
1	Instruir o Estudo Técnico Preliminar e o Projeto Básico de forma clara e baseando-se na Instrução Normativa nº 04/2010, assim como no Guia de Boas Práticas em Contratação de Soluções de tecnologias da Informação do TCU.		Equipe de Planejamento
Id	Ação Contingência		Responsável
1	Exposição de motivos e embasamentos legais em que a contratação dos serviços de TI deva seguir.		Equipe Técnica

10.2 Risco da solução de tecnologia da informação

Risco 1	Risco:	Falta de compatibilidade entre os itens e subitens que compõem a solução.		
	Probabilidade:	Média	Id	Dano Potencial
			1	Atraso no processo de implantação da solução e aceite.
	Id	Ação Preventiva		Responsável
	1	Instruir e revisar o Projeto Básico de forma clara e validar o cumprimento aos itens técnicos de compatibilidade.		Equipe Técnica
	Id	Ação Contingência		Responsável
1	Realizar estudos teóricos e comprovação de compatibilidade entre os itens e subitens que compõe a solução, se necessário fazer consulta formal a cada fabricante.		Equipe Técnica	

11. ESTIMATIVA PRELIMINAR DE PREÇO

11.1 Tomando por base os valores praticados nos últimos anos com o Tribunal de Justiça do Amazonas, o valor aproximado seria de R\$ 1.296.000,00 (hum milhão duzentos e noventa de seis mil reais) por ano.

12 Declaração de Viabilidade ou não da contratação

12.1. O estudo preliminar nos permite evidenciar que a forma de aquisição que potencializa segundo nossas necessidades a entrega célere dos objetos se dá através da realização de dispensa de licitação. O estudo preliminar nos permite evidenciar que a forma de contratação que maximiza a probabilidade do alcance dos resultados pretendidos com a mitigação dos riscos e observância dos princípios da economicidade, eficácia e eficiência.

12.2. Diante do exposto, a equipe de planejamento declara ser viável a contratação do objeto em questão.

Manaus, 30 de Junho de 2022

Breno Figueiredo Corado
Secretario de Tecnologia da Informação e Comunicação – SETIC

Jose Carlos da Silva Batista
Assessor de Tecnologia da Informação e Comunicação

Mauro Sérgio Sales da Silva
Assessor de Aquisições e Contratos



Documento assinado eletronicamente por **Mauro Sérgio Sales da Silva, Servidor**, em 01/07/2022, às 08:34, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



Documento assinado eletronicamente por **BRENO FIGUEIREDO CORADO, Secretário(a)**, em 01/07/2022, às 08:34, conforme art. 1º, III, "b", da Lei 11.419/2006.



A autenticidade do documento pode ser conferida no site https://sei.tjam.jus.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0 informando o código verificador **0613220** e o código CRC **5F7B8E87**.