

## Solução de Armazenamento de Objetos com Tierização

Outubro/2025

VERSÃO 1

### 1. Objeto

1.1. Consulta Pública presencial para validar a especificação e subsidiar Aquisição de Solução de Armazenamento de Objetos com Tierização.

### 2. Especificação do Objeto a Ser Contratado

2.1. Aquisição de Solução de Armazenamento de Objetos com Tierização.

#### 2.2. Quantidade

##### 2.2.1. Quantidade

Grupo	Item	Descrição	Unidade	São Paulo	Total
1	1	Solução de Armazenamento de Objetos com Tierização	Unitário	1	1
	2	Serviço de Consultoria	Hora	160	160

### 2.3. ITEM 1 – Solução de Armazenamento de Objetos com Tierização

#### 2.3.1. A Solução de Armazenamento de Objetos com Tierização deverá contemplar:

- 2.3.1.1. Área de Armazenamento;
- 2.3.1.2. Tierização;
- 2.3.1.3. Replicação;
- 2.3.1.4. Conectividade;
- 2.3.1.5. Gerenciamento de Conteúdo;
- 2.3.1.6. Gerenciamento da Solução;
- 2.3.1.7. Fatores de Desempenho;
- 2.3.1.8. Fatores de Qualidade;
- 2.3.1.9. Fatores de Compatibilidade de Solução;
- 2.3.1.10. Sanitização dos Dados;
- 2.3.1.11. Portabilidade, Escalabilidade e Expansão;
- 2.3.1.12. Repasse de Conhecimento;
- 2.3.1.13. Anexos:
  - 2.3.1.13.1. Arquitetura de Referência.

#### 2.3.2. Descrição detalhada da configuração:

##### 2.3.2.1. Área de Armazenamento:

2.3.2.1.1. A Solução proposta deverá contemplar a integração de hardware e software de forma unificada, garantindo desempenho, confiabilidade e escalabilidade.

2.3.2.1.2. Deverá disponibilizar capacidade líquida mínima de 14.000 TB (quatorze mil terabytes) de armazenamento para o Centro de Dados de São Paulo e de 14.000 TB (quatorze mil terabytes) para o Centro de Dados de Brasília.

2.3.2.1.3. Para efeito de cálculo da capacidade líquida:

2.3.2.1.3.1. Utilizar arquitetura RAID (Redundant Array of Independent Disks), RAIN (Redundant Array of Independent Nodes), EC (erasure coding) ou similar, com seus respectivos algoritmos de paridade;

2.3.2.1.3.2. Subtrair as áreas utilizadas para algoritmos de paridade;

2.3.2.1.3.3. Subtrair as áreas utilizadas para dynamic-spare;

2.3.2.1.3.4. Subtrair as áreas utilizadas para nodes-spare;

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

2.3.2.1.3.6. Subtrair as áreas utilizadas para metadados;

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

2.3.2.1.3.8. Desconsiderar qualquer tipo de deduplicação;

2.3.2.1.3.9. Adotar para 01 TB (um terabyte) o valor de 240 bytes (dois elevado a potência de quarenta bytes);

2.3.2.1.4. Suportar escalabilidade de, no mínimo, mais 6.000 TB (seis mil terabytes) por localidade, sem a necessidade de interrupção no acesso aos dados;

2.3.2.1.5. Ser dimensionada para comportar, no mínimo, 50 (cinquenta) bilhões de objetos por Solução. Para o cálculo de capacidade líquida de endereçamento:

2.3.2.1.5.1. Subtrair todos os arquivos/objetos que sejam metadados;

2.3.2.1.5.2. Subtrair todos os arquivos/objetos relativos às políticas de armazenamento;

2.3.2.1.5.3. Subtrair todos os arquivos/objetos que sejam cópias de um objeto original;

2.3.2.1.5.4. Subtrair todos os arquivos/objetos que sejam fragmentos de um objeto original.

2.3.2.1.6. Suportar escalabilidade para endereçar, no mínimo, 100 (cem) bilhões de objetos.

2.3.2.1.7. Deverá garantir que os objetos armazenados continuem acessíveis em caso de falha/perda de qualquer um dos componentes da Solução, independentemente da funcionalidade de replicação.

2.3.2.1.8. A solução deverá possibilitar a criptografia de dados e metadados tanto em repouso, diretamente nas mídias físicas utilizadas, quanto em trânsito, durante a transferência ou acesso às informações.

2.3.2.1.9. Deverá dispor de capacidade de prevenção contra a ação maliciosa executada por ransomware, protegendo objetos, metadados e a camada de gerenciamento da Solução.

2.3.2.1.10. A quantidade e o tamanho das mídias deverão ser dimensionados e fornecidos de acordo com as recomendações de cada fabricante, de forma a atender os requisitos de desempenho da presente especificação.

### **2.3.2.2. Tierização**

2.3.2.2.1. Cada Solução de armazenamento de objetos deverá suportar tierização em, no mínimo, dois níveis (quente e morno/frio), podendo ser expandida para três camadas (quente, morno e frio), com movimentação transparente dos dados entre os níveis, de acordo com políticas de retenção, frequência de acesso e requisitos de desempenho.

2.3.2.2.2. A solução deverá garantir que os dados sejam acessados de forma totalmente transparente pelas aplicações e sistemas, independentemente da camada (quente, morna ou fria) em que estejam armazenados.

2.3.2.2.3. Caso a Solução de armazenamento de objetos implemente uma das camadas (tiers) de armazenamento frio em fita, ela deverá suportar os protocolos: S3 Standard Class para acesso a dados ativos e S3 Glacier Class para acesso a dados frios.

2.3.2.2.4. As camadas deverão apresentar as seguintes características:

2.3.2.2.4.1. Camada Quente (Hot Tier):

2.3.2.2.4.1.1. Destinada a dados de acesso frequente que exigem baixa latência, mesmo com um volume alto de operações.

2.3.2.2.4.1.2. Deverá oferecer a maior performance, com latência inferior a 5 ms (cinco milissegundos).

2.3.2.2.4.1.3. Deverá oferecer a maior performance, com o armazenamento dos dados em mídias do tipo cartões Flash NVMe TLC ou SSD NVMe TLC, com capacidade máxima de 15 TB (quinze terabytes).

2.3.2.2.4.1.4. Deverá possuir capacidade mínima equivalente a pelo menos 10% do total do armazenamento contratado.

2.3.2.2.4.2. Camada Morna (Warm Tier):

2.3.2.2.4.2.1. Destinada a dados de acesso frequente, que exigem desempenho balanceado, com latência de até 20 ms (vinte milissegundos).

2.3.2.2.4.2.2. Deverá oferecer performance intermediária, com o armazenamento dos dados em discos HDD Enterprise 7200rpm, com capacidade máxima de 16 TB (dezesesseis terabytes) ou mídias do tipo SSD QLC, com capacidade máxima de 30 TB (trinta terabytes).

2.3.2.2.4.2.3. Deverá possuir capacidade mínima equivalente a pelo menos 30% da capacidade total do armazenamento contratado.

2.3.2.2.4.3. Camada Fria (Cold Tier):

2.3.2.2.4.3.1. Destinada ao armazenamento de dados de longa retenção, raramente acessados, mas que precisam permanecer disponíveis.

2.3.2.2.4.3.2. Deverá priorizar alta densidade e baixo custo por terabyte, ainda que com latência mais elevada, podendo chegar a 120 minutos, dependendo da tecnologia empregada.

2.3.2.2.4.3.3. Também serão aceitas soluções baseadas em bibliotecas de fitas LTO-9 (Linear Tape-Open, geração 9), desde que devidamente integradas ao sistema de armazenamento de objetos e garantindo acesso transparente aos dados.

2.3.2.2.4.3.4. Deverá possuir capacidade máxima equivalente a 60% do total do armazenamento contratado.

2.3.2.2.5.A Solução deverá garantir que a tierização seja transparente para os sistemas e aplicações consumidores, permitindo que os dados sejam acessados independentemente da camada em que estejam armazenados, preservando a integridade, segurança e disponibilidade da informação.

2.3.2.2.6.A solução não deverá impor limitações impeditivas quanto ao tamanho dos objetos armazenados, inclusive quando houver oferta de camadas de armazenamento em bibliotecas de fitas LTO-9.

### **2.3.2.3. Replicação**

2.3.2.3.1.Cada Solução deverá permitir a replicação dos objetos entre duas ou mais unidades da Solução, de forma automática e assíncrona, no tempo mínimo permitido pela configuração proposta e não superior a 1 (uma) hora, independentemente de sua localização física.

2.3.2.3.2.Deverá fazer replicação e recuperação de forma automática de objetos entre soluções geograficamente distantes, sem envolvimento de aplicações e suportar, ao menos, 3.000 Km (três mil quilômetros) de distância.

2.3.2.3.2.1. Para atendimento desse item, considerar um link com velocidade mínima de 10 Gbps (dez gigabits por segundo) e com latência máxima de 100 ms (cem milissegundos).

2.3.2.3.3.O método de replicação entre unidades da Solução deverá ser Ativo-Ativo.

2.3.2.3.4.A Solução deverá permitir que a replicação seja realizada de forma cruzada entre sites, possibilitando que as aplicações leiam e gravem em sites distintos simultaneamente.

2.3.2.3.5.Em caso de parada, programada ou não-programada, de uma das unidades da Solução que faça parte da estrutura de replicação, a(s) unidade(s) remanescente(s) deverá(ão) assumir imediatamente as operações de leitura e estar(em) apta(s) a assumir as operações de gravação em um intervalo máximo de 5 (cinco) minutos;

2.3.2.3.6.Deverá fazer replicação e recuperação de forma automática de objetos entre soluções geograficamente distantes, sem envolvimento de aplicações e sem limites de distância;

2.3.2.3.7.Deverá permitir a replicação em nível de bucket, namespace ou granularidade similar.

### **2.3.2.4. Conectividade**

2.3.2.4.1.Cada node de front-end da Solução deverá ter, no mínimo, 2 (duas) interfaces de conectividade.

2.3.2.4.2.Cada node da Solução deverá se conectar à rede do Serpro através de 2 (dois) Switches, de uso não exclusivo, a serem fornecidos pelo Serpro.

2.3.2.4.3.O Serpro fornecerá os Switches sem interfaces SFP (Small Form-factor Pluggable) instaladas.

2.3.2.4.4.Todos os cabos e conectores deverão ser fornecidos pela Contratada para o pleno funcionamento e comunicação da Solução com a rede do Serpro.

2.3.2.4.5. Para a conexão aos Switches a Contratada deverá fornecer:

2.3.2.4.5.1. Interfaces SFP LC 10/25G Multimodo, acompanhadas de cabos de fibra óptica 10/25 Gbps - OM4, ou;

2.3.2.4.5.2. Cordão Óptico 5 e 10m, LC/UPC-LC/UPC Uniboot Duplex MM 50/125 OM4 LSZH Cor Acqua;

2.3.2.4.5.3. Em ambos os casos, deverá ser observada a compatibilidade com Switches Cisco Nexus N9K-C93180YC-FX, N9K-C93180YC-EX e N9K-C93180YC-FX3;

2.3.2.4.6. Para o balanceamento de tráfego destinado à Solução, serão utilizados balanceadores modelo F5 Big-IP i10800, i11800 e i15800 a serem disponibilizados pelo Serpro;

2.3.2.4.7. Caso a Solução não seja homologada para operar com o balanceador acima especificado, a Contratada deverá fornecer balanceador compatível com a Solução ofertada, com garantia de redundância;

2.3.2.4.8. O balanceador fornecido pela Contratada deverá ser capaz de se conectar a interfaces do tipo QSFP-SR em velocidades de 40 ou 100G com conectores padrão LC, compatíveis com Switches Cisco Nexus N9K-C9336C-FX2\_US;

2.3.2.4.9. Também serão aceitas conexões através de cabos do tipo breakout desde que as 4 vias de comunicação da ponta B sejam utilizadas por cada balanceador. No caso do tipo 40G, utilizar 4 x 10G; no caso do tipo 100G, utilizar o mínimo de 2 x 25G;

2.3.2.4.10. Deverão ser fornecidos todos os transceivers e cabos ópticos em quantidade e metragem suficiente e compatíveis com os equipamentos do Serpro;

2.3.2.4.11. O comprimento dos cabos para interconexão de balanceadores deverá ser de 50 (cinquenta) metros;

2.3.2.4.12. A configuração, parametrização e suporte dos balanceadores deverão ficar a cargo da Contratada.

#### **2.3.2.5. Gerenciamento de Conteúdo**

2.3.2.5.1. Deverá prover acesso rápido aos objetos, 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.

2.3.2.5.2. Deverá possuir capacidade para armazenar dados não estruturados e seus metadados, denominados objetos, conforme descrito abaixo:

2.3.2.5.2.1. Dados não estruturados: Arquivos em geral, que podem ser do tipo documento (XML, PDF, TXT, Microsoft Office, OpenOffice, JSON, etc.), imagem, vídeo, médico (diagnósticos, radiografias, exames, etc.);

2.3.2.5.2.2. Metadados: Dados internos à Solução de Armazenamento de Objetos que descrevem os objetos armazenados na Solução.

2.3.2.5.3. Cada metadado deverá conter informações relativas a um único objeto e com essas informações deverá ser possível recuperar: o objeto original, data e hora da criação, tamanho e suas políticas de autenticação, retenção, proteção e segurança.

2.3.2.5.4. Cada metadado deverá possuir as mesmas políticas (autenticação, retenção, proteção e segurança) do objeto que descreve;

2.3.2.5.4.1. Metadados Customizados: Dados que podem ser inseridos pela aplicação para descrever os objetos armazenados na Solução de forma a possibilitar a implementação de mecanismo de busca avançada mais refinada.

2.3.2.5.5. Deverá possuir, de forma nativa, um dos seguintes algoritmos: SHA-1, SHA-256 ou MD5. Através desses algoritmos, a Solução deverá ser capaz de:

2.3.2.5.5.1. Garantir que quando um objeto for inserido na Solução seja gerada uma assinatura digital única, usando o próprio conteúdo do objeto como base;

2.3.2.5.5.2. Garantir que dois objetos diferentes não tenham a mesma assinatura digital;

2.3.2.5.5.3. Permitir a escolha do algoritmo de autenticação exclusivamente para a área de armazenamento que está sendo disponibilizada.

2.3.2.5.6. Deverá possuir, de forma nativa, as seguintes capacidades de proteção:

2.3.2.5.6.1. Permitir automaticamente que um objeto original seja protegido através de múltiplas cópias e/ou distribuído entre vários nodes e discos distintos, de forma que o objeto continue acessível mesmo em caso de falha de componentes;

2.3.2.5.6.2. Recuperar de forma automática um objeto original.

2.3.2.5.7. Deverá possuir de forma nativa as seguintes capacidades de segurança:

2.3.2.5.7.1. Garantir de forma automática que um objeto original não seja alterado ou corrompido durante o período de retenção configurado, através de sua própria assinatura digital;

2.3.2.5.7.2. 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;

2.3.2.5.7.3. 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;

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

2.3.2.5.8. Deverá possuir de forma nativa os seguintes controles de retenção:

2.3.2.5.8.1. Após a configuração do período de retenção de um objeto, a Solução não deverá permitir que este seja alterado ou apagado, até que o tempo de retenção configurado tenha expirado;

2.3.2.5.8.2. Uma vez configurado o tempo de retenção de um objeto e do bucket, a Solução não deverá permitir a reconfiguração do período de retenção para menos, mas deverá permitir que o período de retenção seja aumentado;

2.3.2.5.8.3. O prazo de retenção deverá ser atribuído a cada objeto armazenado, ou a uma classe de retenção ao qual o objeto ou o bucket esteja associado. Não podendo ser atribuído a volumes, pastas ou qualquer outro mecanismo de agrupamento de objetos;

2.3.2.5.8.4. Possuir funcionalidade que permita que os objetos sejam mantidos mesmo após a expiração do seu prazo de retenção;

2.3.2.5.8.5. Possuir funcionalidade de deleção de objetos após a expiração do prazo de retenção para aqueles objetos configurados com essa opção;

2.3.2.5.8.6. Permitir definição do tempo de retenção de, no mínimo, 25 (vinte e cinco) anos.

2.3.2.5.9. Deverá prover de forma nativa as seguintes funcionalidades no momento de deleção de um objeto:

2.3.2.5.9.1. Permitir que um objeto seja apagado somente após o tempo de retenção ter expirado;

2.3.2.5.9.2. Permitir que um objeto seja apagado fisicamente após a expiração do período de retenção.

2.3.2.5.9.3. Deverá permitir o versionamento de objetos.

### **2.3.2.6. Gerenciamento de Solução**

2.3.2.6.1. Deverá possuir funcionalidade para gerenciamento de configuração que permita, no mínimo, executar as seguintes funções, sem causar indisponibilidade do acesso aos dados pelas aplicações:

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

2.3.2.6.1.2. Provisionamento e liberação de área de armazenamento.

2.3.2.6.2. Deverá possuir funcionalidade para análise e gerenciamento de desempenho, com tratamento de dados históricos, que permita, no mínimo:

2.3.2.6.2.1. Monitoração automática de todos os seus componentes, inclusive através de traps SNMP v3;

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

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

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

2.3.2.6.3. O tempo de retenção de dados para geração de estatísticas e de relatórios deverá ser de, no mínimo, 6 (seis) meses.

2.3.2.6.4. 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.

2.3.2.6.5. A solução deverá suportar autenticação Single Sign-On (SSO) utilizando protocolos OAuth, OpenID Connect ou SAML.

2.3.2.6.6. A solução deverá suportar duplo fator de autenticação (2FA) na administração da solução.

### **2.3.2.7. Fatores de Desempenho**

2.3.2.7.1. A solução deverá possuir uma taxa de operações de leitura e gravação simultâneas de, no mínimo, 6.000 (seis mil) objetos por segundo combinado com uma capacidade de throughput mínima de 100 Gbps (cem gigabits por segundo).

#### **2.3.2.8. Fatores de Qualidade**

- 2.3.2.8.1. Deverá garantir que um objeto seja único no sistema;
- 2.3.2.8.2. Deverá implementar protocolos de acesso seguro;
- 2.3.2.8.3. Deverá permitir aplicações com as seguintes finalidades: leitura, gravação, deleção, configuração de retenção, busca e recuperação de objetos;
- 2.3.2.8.4. A solução deverá suportar IAM compatível com S3, para controle de identidade e acesso aos objetos.
- 2.3.2.8.5. Deverá possuir interface com as aplicações através de Web Service RESTful e S3 Standard Class.
  - 2.3.2.8.5.1. No caso da Solução fornecer fitotecas, deverá possuir interface com as aplicações através do S3 Glacier Class.
- 2.3.2.8.6. Deverá suportar nativamente o protocolo S3, para ingestão e recuperação de objetos.
- 2.3.2.8.7. Deverá possuir suporte a CSI (Container Storage Interface).
- 2.3.2.8.8. Deverá possuir integração com Hadoop para ingestão e recuperação de objetos.
- 2.3.2.8.9. Deverá permitir que as manutenções ou substituições dos componentes defeituosos ocorram de forma totalmente transparente, ou seja, sem causar qualquer tipo de indisponibilidade no acesso aos dados da Solução.
- 2.3.2.8.10. Caso haja necessidade de parada do equipamento para a realização de manutenção, a Contratada deverá prover os recursos e executar os procedimentos necessários para que não ocorra indisponibilidade de acesso aos dados.
- 2.3.2.8.11. Deverá possuir suporte remoto proativo, 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.
- 2.3.2.8.12. Deverá possuir redundância de todos os seus componentes de hardware, de maneira que não haja interrupção no seu funcionamento devido a um ponto único de falha.
- 2.3.2.8.13. Deverá garantir um nível de disponibilidade de no mínimo cinco noves, ou seja, 99,999% de disponibilidade.
- 2.3.2.8.14. Deverá possuir alimentação elétrica (2P+T) entre 200 (duzentos) e 230 (duzentos e trinta) volts, frequência de 60 (sessenta) Hertz, redundante por 2 (duas) ou mais fontes externas independentes, de tal forma que, em caso de falha de um dos componentes, o equipamento continue a funcionar sem prejuízo às aplicações. Caso o equipamento opere em outra tensão, caberá ao fornecedor adequar a instalação para o funcionamento solicitado, sem ônus para o Serpro.
- 2.3.2.8.15. Todos os cabos, conectores, PDUs (Power Distribution Units) e demais acessórios necessários para devida instalação e funcionamento devem ser fornecidos sem ônus para o Serpro.

2.3.2.8.16. Todos os componentes deverão ser montados em Racks padrão 19 polegadas, suportados e fornecidos pelo fabricante, acompanhado de todos os acessórios para perfeita fixação.

2.3.2.8.17. Os Racks deverão possuir circuito elétrico redundante para permitir a utilização de fontes de energia independentes.

2.3.2.8.18. 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 e observando as especificações já descritas neste documento;

2.3.2.8.19. A altura máxima permitida para os Racks será de 42 U (quarenta e dois Rack Unit).

2.3.2.8.20. As dimensões máximas permitidas para os Racks serão de: largura de 0,60 metro, considerando portas laterais; altura de 2,10 metros e profundidade de 1,20 metro.

### **2.3.2.9. Fatores de Compatibilidade da Solução**

2.3.2.9.1. Manter compatibilidade com os seguintes ambientes de software:

2.3.2.9.1.1. Plataforma de Desenvolvimento de Aplicações:

2.3.2.9.1.1.1. Microsoft .NET, C++, Python e Java;

2.3.2.9.1.2. A Solução deverá possuir conector nativo para as nuvens a seguir, incluindo licenciamento para uso e integração:

2.3.2.9.1.2.1. Google Cloud.

2.3.2.9.1.2.2. Amazon Web Services.

2.3.2.9.1.2.3. Microsoft Azure.

2.3.2.9.1.2.4. Oracle Cloud Infrastructure.

2.3.2.9.1.2.5. HCS da Huawei

2.3.2.9.1.3. Ferramentas:

2.3.2.9.1.3.1. Commvault, Veeam, IBM Spectrum Protect e Spectrum Protect Plus.

2.3.2.9.1.4. A Solução deverá garantir compatibilidade de software, obrigatoriamente de forma nativa:

2.3.2.9.1.4.1. Hadoop versão 3.1.1 e superior;

2.3.2.9.1.4.2. Cloudera versão 7.1.9 e superior.

2.3.2.9.1.4.3. Ceph (Pacific)

### **2.3.2.10. Sanitização de Dados**

2.3.2.10.1. A Solução deverá possuir funcionalidade específica para sanitizar (apagar) de forma segura os dados residentes nas mídias.

2.3.2.10.2. O método de sanitização utilizado deverá ser o mais apropriado para cada tipo de mídia, aceitando-se o método de sobrescrita (mínimo 3 vezes) e/ou criptografia.

2.3.2.10.3. O processo de sanitização de dados deverá, para cada tipo de mídia, possuir conformidade com, pelo menos, uma das seguintes organizações:

2.3.2.10.3.1. DoD (Department of Defense EUA) NIST (National Institute of Standards and Technology).

2.3.2.10.4. A funcionalidade deverá garantir que os dados, após o processo de sanitização, não serão lidos e/ou acessados.

2.3.2.10.5. Ao final do processo de sanitização deverá ser emitido certificado e/ou relatório automático, gerado pelo equipamento e/ou funcionalidade, atestando e comprovando todo o processo.

2.3.2.10.6. Caso a emissão do certificado não seja feita de forma automática, será permitido a emissão pelo fabricante do equipamento, desde que comprovada execução da sanitização via logs.

2.3.2.10.7. O processo de sanitização deverá ser executado nas dependências do Serpro. A data para realização do procedimento será indicada pelo Serpro.

#### **2.3.2.11. Portabilidade, Escalabilidade e Expansão**

2.3.2.11.1. A solução deverá oferecer mecanismos que garantam a migração dos dados para outras plataformas ou tecnologias, assegurando portabilidade, integridade e preservação das informações, sem dependências proprietárias que dificultem o processo.

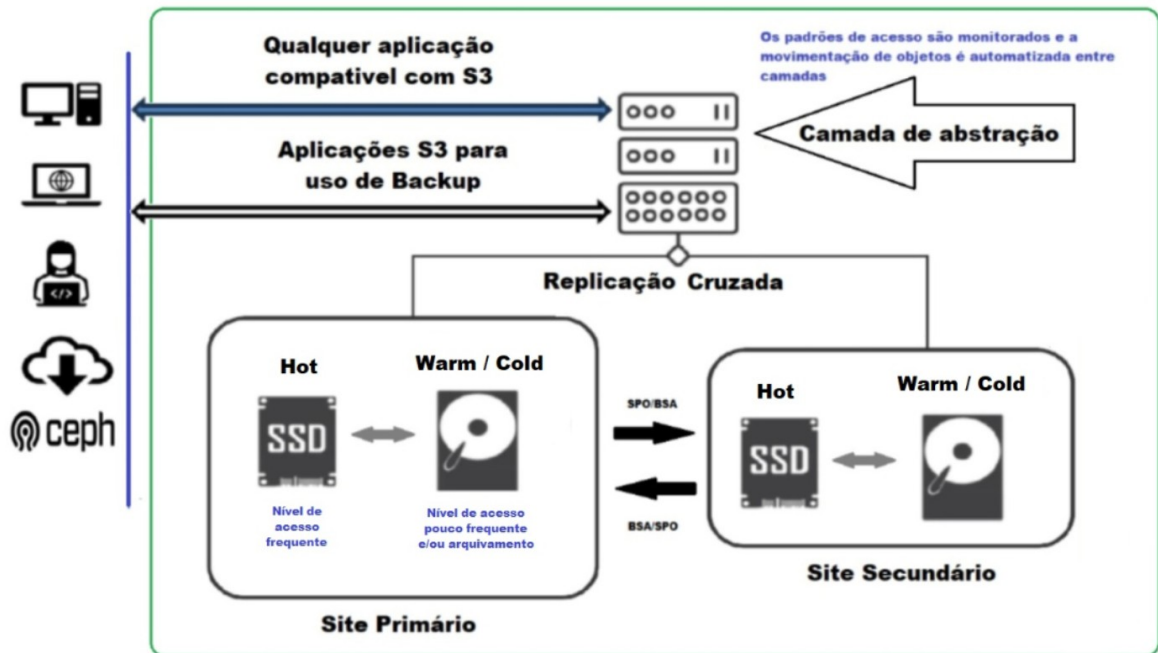
2.3.2.11.2. A solução deverá permitir expansão escalável de capacidade e desempenho durante a vigência do contrato, sem interrupção dos serviços e mantendo transparência para os sistemas e aplicações consumidores.

2.3.2.11.3. A solução deverá permitir que os objetos armazenados, bem como seus metadados, sejam exportados em formato padrão aberto, de forma que possam ser recuperados por outra solução/aplicação.

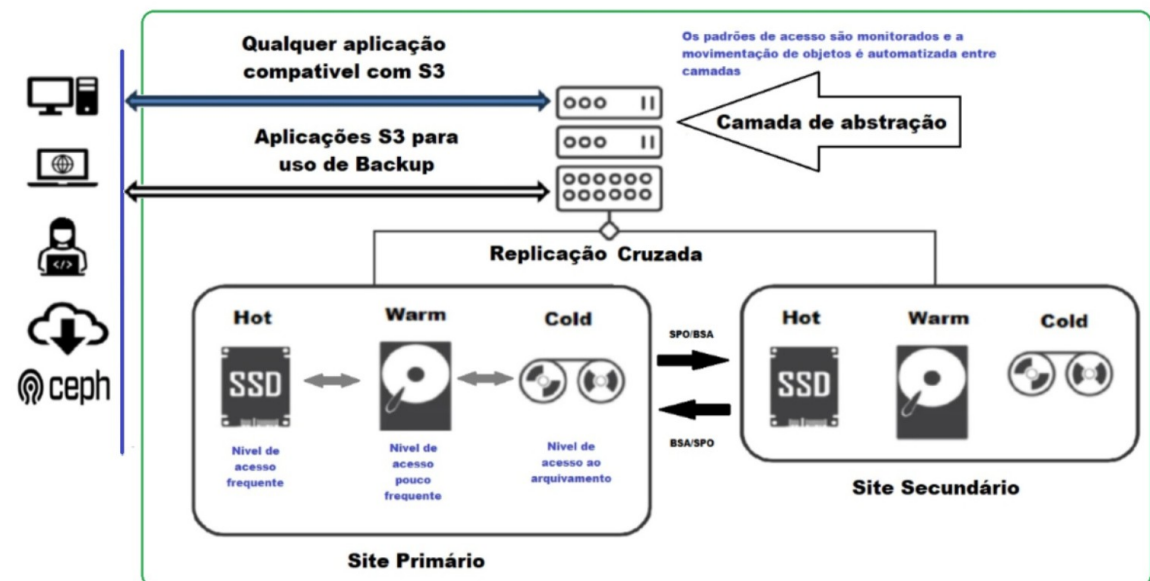
2.3.2.11.4. A solução deverá apresentar de forma clara o modelo de licenciamento, incluindo limitações ou restrições aplicáveis.

#### **2.3.2.12. Anexos**

2.3.2.12.1. Arquitetura de referência com duas camadas (tiers):



#### 2.3.2.12.2. Arquitetura de referência com três camadas (tiers):



## 2.4. ITEM 2 – Serviço de Consultoria

2.4.1. Os Serviços de Consultoria serão utilizados conforme detalhamento abaixo:

2.4.1.1. Orientar na melhoria de métodos, procedimentos e técnicas utilizadas pela área de Suporte, Armazenamento e de Desenvolvimento de Sistemas;

2.4.1.1.1. Avaliar o desempenho do ambiente, com indicação das medidas recomendadas para sua otimização;

2.4.1.2. Orientar quanto à integração com:

- 2.4.1.2.1. Soluções de gestão de identidade e de acesso;
- 2.4.1.2.2. Soluções de orquestração de ambientes em nuvem;
- 2.4.1.2.3. Soluções de Data Analytics;
- 2.4.1.2.4. Ferramentas de Backup e Restore;
- 2.4.1.2.5. APIs de ferramentas de terceiros, entre outras tecnologias;
- 2.4.1.3. Orientar quanto à implementação de novas plataformas de desenvolvimento e/ou novas versões das plataformas existentes;
- 2.4.1.4. Fornecer orientação, recomendações de melhores práticas e apoiar o **Serpro** em assuntos relacionados ao desenvolvimento, implantação e manutenção de aplicações em ambiente, contemplando:
  - 2.4.1.4.1. Formas de acesso aos dados na solução e protocolos disponíveis;
  - 2.4.1.4.2. Implementação da API S3 em Java/.Net, com exemplos de códigos;
  - 2.4.1.4.3. Métodos PUT, GET, POST, DELETE e complementares;
  - 2.4.1.4.4. Codificação para testes da API.
- 2.4.2. O Serviço de Consultoria poderá ocorrer remotamente conforme necessidade do **Serpro**.
- 2.4.3. Os acionamentos para a prestação dos serviços de consultoria serão feitos por Ordem de Serviço – OS, a ser entregue à Contratada.
  - 2.4.3.1. A Ordem de Serviço – OS, a ser elaborada pelo **Serpro**, deverá detalhar a demanda, o período de execução, a estimativa de horas e a previsão de conclusão da demanda.
  - 2.4.3.2. A Contratada terá o prazo de até 10 (dez) dias corridos, contados a partir da data de sua convocação, para assinatura da Ordem de Serviço – OS.
  - 2.4.3.3. A Contratada não poderá iniciar qualquer tipo de atividade sem o recebimento da Ordem de Serviço – OS, devidamente assinada e entregue pelo Gestor do Contrato.
  - 2.4.3.4. A Contratada não poderá executar os serviços acima da quantidade demandada na Ordem de Serviço – OS.
- 2.4.4. O **Serpro**, para efeito de pagamento, contabilizará somente os serviços constantes na Ordem de Serviço – OS, devidamente entregue e homologada.
- 2.4.5. Caso seja necessário reforço na quantidade demandada inicialmente, deverá ser emitida nova Ordem de Serviço – OS, observados os procedimentos desta Cláusula.
- 2.4.6. Os serviços serão utilizados sob demanda, não havendo obrigatoriedade de realização do total ou de parte do estimado.
- 2.4.7. A Contratada é responsável pela prestação dos Serviços caracterizados na Ordem de Serviço – OS, devendo utilizar o pessoal técnico qualificado nos quantitativos adequados para garantir a plena qualidade dos produtos entregues, ficando sob sua definição qualquer composição de recursos, otimização de rotinas ou procedimentos.

2.4.8. Não serão incluídos na Ordem de Serviço (OS), nem computados para efeito de remuneração, esforço da Contratada para compreensão da demanda, entendimento dos requisitos, elaboração da ordem de serviço e acompanhamento gerencial de chamados.

2.4.9. A Contratada deverá apresentar Relatório de Atividades dos serviços prestados após o encerramento dos mesmos, apresentando de forma detalhada todas as atividades executadas.

2.4.10. O serviço será considerado concluído após a emissão do Relatório de Conclusão da Ordem de Serviço – OS pelo **Serpro**.

## **2.5. Documentação técnica:**

2.5.1. Deverão ser entregues com a Solução contratada:

2.5.1.1. Relação detalhada do(s) componente(s) entregues, em que constem: modelos, características, configurações, versões do(s) software(s) licenciado(s), etc.;

2.5.1.2. Os instaladores do(s) software(s) licenciado(s) e suas respectivas licenças;

2.5.1.3. A documentação técnica, composta por manuais de instalação, configuração e operação, em formato digital.

## **2.6. Prazos de entrega do Item 1 - Solução de Armazenamento de Objetos com Tierização**

2.6.1. A Contratada deverá entregar, instalar e configurar todos os produtos e componentes de forma a estarem prontos para o uso pelo **Serpro** em até 90 (noventa) dias corridos da data de início da vigência do contrato.

2.6.2. Deverá ser fornecida, em até 30 (trinta) dias corridos da data de início da vigência do contrato, relação dos requisitos necessários à sua instalação física, tais como: medidas de layout, consumo de BTUs, circuitos elétricos, padrão das tomadas, necessidade de linhas telefônicas e portas de rede.

2.6.3. Entende-se por cumprimento do prazo de entrega, o recebimento dos equipamentos e sua instalação nas localidades indicadas pelo **Serpro**, deixando-os operacionais para o recebimento definitivo. O não cumprimento do prazo de entrega, ou entrega parcial, ou entrega de configuração inferior a solicitada, implicará as sanções administrativas previstas em cláusula específica.

## **2.7. Recebimento Definitivo:**

### **2.7.1. Item 1 - Solução de Armazenamento de Objetos com Tierização**

2.7.1.1. A Contratada deverá informar ao **Serpro** a disponibilidade do(s) produto(s) para que sejam tomadas todas as providências necessárias ao início da execução do teste de recebimento definitivo a ser efetuado.

2.7.1.2. Todos os produtos fornecidos deverão ser novos (incluindo todas as peças e componentes presentes nos produtos), de primeiro uso (sem sinais de utilização anterior), não reconicionados e em fase de comercialização normal através dos canais de comercialização do fabricante no Brasil (não serão aceitos produtos end of support e/ou end-of-life).

2.7.1.3. Todos os produtos fornecidos deverão ser entregues acondicionados adequadamente, em caixa lacrada, de forma a resistir à armazenagem e permitir a completa segurança durante o transporte.

2.7.1.4. Todos os componentes do(s) equipamento(s) e respectivas funcionalidades deverão ser compatíveis entre si, sem a utilização de adaptadores, frisas, pinturas, usinagens em geral, furações, emprego de adesivos, fitas adesivas ou quaisquer outros procedimentos não previstos nas especificações técnicas ou, ainda, com emprego de materiais inadequados ou que visem adaptar forçadamente o produto ou suas partes que sejam fisicamente ou logicamente incompatíveis.

2.7.1.5. Todos os componentes internos do(s) produtos(s) deverá(ão) estar instalado(s) de forma organizada e livres de pressões ocasionados por outros componentes ou cabos, que possam causar desconexões, instabilidade, ou funcionamento inadequado.

2.7.1.6. O número de série de cada equipamento deve ser obrigatório e único, afixado em local visível, na parte externa do gabinete e na embalagem que o contém. Esse número deverá ser identificado pelo fabricante, como válido para o produto entregue e para as condições do mercado brasileiro no que se refere à garantia técnica no Brasil.

2.7.1.7. Os produtos, considerando a marca e modelo apresentados na licitação, não poderão estar fora de linha comercial, considerando a data de LICITAÇÃO (abertura das propostas). Os produtos devem ser fornecidos completos e prontos para a utilização, com todos os acessórios, componentes, cabos etc.

2.7.1.8. Todas as licenças, referentes aos softwares, firmware, drivers solicitados, devem estar registrados para utilização do Contratante, em modo definitivo (licenças perpétuas), legalizado, não sendo admitidas versões “shareware” ou “trial”. O modelo do produto ofertado pela Contratada deverá estar em fase de produção pelo fabricante (no Brasil ou no exterior), sem previsão de encerramento de produção, até a data de entrega.

2.7.1.8.1. O licitante deverá garantir que o direito de uso do software embarcado no equipamento (firmware, sistema operacional e demais softwares necessários ao pleno funcionamento da solução) é perpétuo, irrevogável e independente da vigência do suporte técnico e da vida útil do hardware e/ou do software. O software deverá permanecer funcional, com pleno direito de uso pela contratante e com total acesso aos dados, mesmo após o encerramento do suporte do fabricante ao hardware.

2.7.1.9. A Contratada deverá entregar, em até 05 (cinco) dias úteis após a conclusão da instalação dos produtos, relatório de instalação que deverá conter: confirmação de todos os equipamentos e perfeito funcionamento do hardware (placas, discos, processadores, memórias, etc.), identificação de cada produto instalado (marca, modelo, versão, número de série, número da licença, etc.), nome, matrícula, data e assinatura do técnico da Contratada responsável instalação e do técnico do **Serpro** que acompanhou os procedimentos de instalação.

2.7.1.10. O relatório de instalação não isenta a Contratada das responsabilidades sobre o pleno funcionamento dos produtos, o qual deverá ser estendido ao longo de todo o período de garantia e manutenção dos produtos.

2.7.1.11. O prazo para Recebimento Definitivo por parte do **Serpro** é de 10 (dez) dias corridos a partir da data da entrega dos produtos e dos respectivos documentos fiscais.

2.7.1.12. Caso os produtos sejam diferentes das especificações ou apresentem defeitos serão considerados não entregues e a contagem do prazo de entrega não será interrompida devido à sua rejeição.

2.7.1.13. Os produtos só serão considerados com recebimento definitivo depois de minucioso teste de funcionamento efetuado pela equipe de técnicos do **Serpro** ou seus prepostos e técnicos da Contratada. Por meio do referido teste, proceder-se-á à checagem das perfeitas condições físicas do produto, bem como do respectivo funcionamento e das especificações, em conformidade com cláusula primeira deste contrato, considerando-se as características técnicas ofertadas pela Contratada.

2.7.1.14. Ocorrendo qualquer problema ou divergência nos testes dos produtos, a Contratada terá o prazo de 10 (dez) dias, a partir da notificação, para proceder às correções, adequações ou substituição do produto objeto deste ajuste, voltando a proceder conforme disposto anteriormente. Nesta hipótese, o prazo de entrega já estabelecido não será interrompido, porém, ficará assegurado ao **Serpro** o mesmo prazo para realização de novos testes, conforme já apresentado.

2.7.1.15. Em caso de vícios, defeitos ou incorreções não identificados na etapa de recebimento definitivo pelo **Serpro**, a Contratada deverá realizar as correções, adequações ou a substituição do objeto, de forma imediata e definitiva, no prazo máximo de até 30 (trinta) dias corridos, contados a partir da data da notificação, sem ônus adicional para o **Serpro**.

2.7.1.15.1. A substituição dos produtos será efetuada pela Contratada a partir da comunicação da rejeição dos mesmos, pelo **Serpro**, e ocorrerá no horário de 08h até 17h, de segundas às sextas-feiras.

2.7.1.16. Por ocasião do recebimento definitivo dos produtos será assinado documento pertinente, que integrará este contrato.

2.7.1.17. Junto a cada produto entregue deverão constar os respectivos manuais de instruções e demais literaturas técnicas pertinentes, bem como respectivas notas fiscais.

2.7.1.18. Entende-se como recebimento definitivo dos produtos, aquele recebido funcionando e em perfeitas condições, com a devida instalação, quando esta estiver prevista nas especificações.

## **2.7.2. Para o item: 2 – Serviço de Consultoria**

2.7.2.1. O prazo para Recebimento Definitivo por parte do **Serpro** é de 10 (dez) dias corridos a partir da data do recebimento dos documentos fiscais, condicionado à entrega do Relatório de Atividades pela Contratada e à emissão do Relatório de Conclusão da Ordem de Serviço - OS pelo **Serpro**.

2.7.3. Entende-se como recebimento definitivo, o serviço prestado e aceito nos termos e condições previstas na Ordem de Serviço - OS.

#### 2.7.4. Local de entrega da Solução e prestação dos serviços de Consultoria

2.7.4.1. REGIONAL SÃO PAULO/SP – SOCORRO: RUA OLÍVIA GUEDES PENTEADO, NO 941, BAIRRO CAPELA DO SOCORRO – SÃO PAULO/SP – CEP: 04.766-900. INSCRIÇÃO ESTADUAL: 111.445.700.110. INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 8.242.433-0. CNPJ: 33.683.111/0009-56.

2.7.4.2. SITE BANCO DO BRASIL: RUA VERBO DIVINO, 1830, BAIRRO CHÁCARA SANTO ANTÔNIO – SÃO PAULO/SP – CEP: 04.719-907. CNPJ: 33.683.111/0009-56.

2.7.4.3. O faturamento para o Site de São Paulo - Banco do Brasil, será efetuado para a Regional São Paulo.

### 3. Acordo de Nível de Serviço

#### 3.1. ITEM 1 - Solução de Armazenamento de Objetos com Tierização

3.1.1. Garantia técnica ao(s) equipamento(s) contratado(s), durante o período de 60 (sessenta) meses, a partir do Recebimento Definitivo:

3.1.1.1. Possuir atendimento técnico para o(s) produtos(s) contratado(s), bem como para os demais acessórios integrantes da proposta, assegurando prazos de atendimento compatíveis com a instalação, com os seguintes requisitos:

3.1.1.1.1. Atendimento 24 (vinte e quatro) horas por dia durante 7 (sete) dias na semana, inclusive feriados, em caso de incidentes com as severidades 1 – Crítica, 2 – Alta e 3 – Média;

3.1.1.1.2. Atendimento em dias úteis das 08:00 (oito) horas às 18:00 (dezoito) horas, exceto feriados nacionais, em caso de severidade 4 -Baixa.

3.1.1.1.3. O atendimento aos chamados deverá obedecer à seguinte classificação quanto ao nível de severidade:

Severidade	Descrição	Tipo de Atend.	Tempo de Atend.	Tempo de Solução	Observação	Penalidades
1 – Crítica	Chamados referentes à situação de emergência ou problemas críticos, caracterizados pela existência de sistema paralisado;	On-site	No máximo 1 (uma) hora após a abertura do chamado.	No máximo 5 (cinco) horas após o início do atendimento.	O atendimento não poderá ser interrompido até o completo restabelecimento do produto envolvido, mesmo que se estenda por períodos noturnos e dias não úteis.	O não atendimento dentro do prazo estabelecido para o chamado ensejará aplicação de multa à Contratada no valor de 0,5% (cinco décimos por cento) do valor unitário da

*Armazenamento de Objetos - Tierização – Serpro*

						<b>solução</b> , por hora ou fração de hora de atraso.
2 – Alta	Chamados associados a situações de alto impacto, incluindo os casos de degradação severa de desempenho,	On-site	No máximo 1 (uma) hora após a abertura do chamado.	No máximo 7 (sete) horas após o início do atendimento.	O atendimento não poderá ser interrompido até o completo restabelecimento do produto envolvido, mesmo que se estenda por períodos noturnos e dias não úteis.	O não atendimento dentro do prazo estabelecido para o chamado ensejará aplicação de multa à <b>Contratada</b> no valor de 0,4% (quatro décimos por cento) do <b>valor unitário da solução</b> , por hora ou fração de hora de atraso
3 – Média	Chamados referentes a situações de baixo impacto ou para aqueles problemas que se apresentem de forma intermitente, incluindo os casos em que haja a necessidade de substituição de componente(s) que possua(m) redundância	Remoto, com exceção das situações em que seja necessária intervenção física	No máximo 2 (duas) horas após a abertura do chamado	No máximo 8 (oito) horas após o início do atendimento.	Caso o problema não possa ser resolvido remotamente dentro do prazo estabelecido, a <b>Contratada</b> deverá colocar à disposição do <b>Serpro</b> , um especialista devidamente habilitado e credenciado que trabalhará o tempo que for necessário para a solução do problema, sendo que o ônus financeiro de tal providência será da <b>Contratada</b> .	O não atendimento dentro do prazo estabelecido para o chamado ensejará aplicação de multa à <b>Contratada</b> no valor de 0,2% (dois décimos por cento) do <b>valor unitário da solução</b> , por hora ou fração de hora de atraso
	Chamados com objetivo de solicitar acompanhamento técnico presencial para o desligamento e	On-site	No máximo 4 (quatro) horas após a abertura do chamado	Conforme agendamento	O atendimento deverá ser realizado conforme o agendamento, mesmo que contemple	

	posterior ligação do(s) equipamento(s) em virtude de atividade programada				períodos noturnos e dias não úteis.	
4 – Baixa	Chamados com objetivo de sanar dúvidas quanto ao uso ou à implementação do produto	Remoto	No máximo 06 (seis) horas após a abertura do chamado	No máximo 25 (vinte e cinco) horas após o início do atendimento.	-	O não atendimento dentro do prazo estabelecido para o chamado, ensejará em aplicação de multa à Contratada no valor de 0,1% (um décimo por cento) do <b>valor unitário da solução</b> , por hora ou fração de hora de atraso.

3.1.2. Garantia técnica ao(s) software(s) contratado(s) e/ou embarcados no equipamento, durante o período de 60 (sessenta) meses de vigência da garantia a partir do recebimento definitivo:

3.1.2.1. Possuir atendimento técnico remoto para o(s) software(s) contratado(s), assegurando prazos de atendimento compatíveis com a instalação, com os seguintes requisitos:

3.1.2.1.1. Atendimento 24 (vinte e quatro) horas por dia durante 7 (sete) dias na semana, inclusive feriados, em caso de incidentes com as severidades 1 – Crítica, 2 – Alta e 3 - Média;

3.1.2.1.2. Atendimento em dias úteis das 08:00 (oito) horas às 18:00 (dezoito) horas, exceto feriados nacionais, em caso de severidade 4 -Baixa.

3.1.2.1.3. O atendimento aos chamados deverá obedecer à seguinte classificação quanto ao nível de severidade:

Severidade	Descrição	Tipo de Atend.	Tempo de Atend.	Tempo de Solução ou de contorno	Penalidades
1 – Crítica	Chamados referentes à situação de emergência ou problemas críticos, caracterizados pela existência de sistema paralisado;	Remoto /On-site	No máximo 1 (uma) hora após a abertura do chamado.	No máximo 5 (cinco) horas após o início do atendimento.	O não atendimento dentro do prazo estabelecido para o chamado ensejará aplicação de multa à Contratada no valor de 0,5% (cinco décimos por cento) do <b>valor unitário da solução</b> , por hora ou fração de hora de atraso.

2 – Alta	Chamados associados a situações de alto impacto, incluindo os casos de degradação severa de desempenho,	Remoto /On-site	No máximo 1 (uma) hora após a abertura do chamado.	No máximo 7 (sete) horas após o início do atendimento.	O não atendimento dentro do prazo estabelecido para o chamado ensejará aplicação de multa à <b>Contratada</b> no valor de 0,4% (quatro décimos por cento) do <b>valor unitário da solução</b> , por hora ou fração de hora de atraso
3 – Média	Chamados referentes a situações de baixo impacto ou para aqueles problemas que se apresentem de forma intermitente.	Remoto /On-site	No máximo 2 (duas) horas após a abertura do chamado	No máximo 30 (trinta) horas após o início do atendimento.	O não atendimento dentro do prazo estabelecido para o chamado, ensejará em aplicação de multa à <b>Contratada</b> no valor de 0,1% (um décimo por cento) do <b>valor unitário da solução</b> , por hora ou fração de hora de atraso.
	Chamados com objetivo de atualização de software(s) e firmware(s)	Remoto /On-site	No máximo 4 (quatro) horas após a abertura do chamado	Conforme agendamento	
4 – Baixa	Chamados com objetivo de sanar dúvidas quanto ao uso ou à implementação do produto	Remoto /On-site	No máximo 6 (seis) horas após a abertura do chamado	No máximo 45 (quarenta e cinco) horas após o início do atendimento.	O não atendimento dentro do prazo estabelecido para o chamado, ensejará em aplicação de multa à <b>Contratada</b> no valor de 0,1% (um décimo por cento) do <b>valor unitário da solução</b> , por hora ou fração de hora de atraso.

3.1.3. Será aberto um chamado técnico para cada problema reportado, sendo iniciada a contagem do tempo de atendimento a partir da hora de acionamento.

#### 3.1.4. Atendimento Técnico:

3.1.4.1. Durante o período de garantia, o atendimento técnico deverá:

3.1.4.1.1. Atualizar os softwares a partir do recebimento definitivo, englobando o fornecimento de softwares, releases e patches mais recentes e de versões mais recentes da base de conhecimento;

3.1.4.1.2. A atualização deve incluir correções dos produtos ou execução de quaisquer medidas necessárias para sanar falhas de funcionamento ou vulnerabilidade dos produtos;

3.1.4.1.3. Configurar e solucionar problemas envolvendo os produtos contratados;

3.1.4.1.4. Informar sobre as correções a serem aplicadas ou a própria correção;

3.1.4.1.5. Orientar para diagnósticos de problemas e ajuda na interpretação de traces, dumps e logs;

3.1.4.1.6. No caso de problemas não documentados, os registros enviados pelo **Serpro** (tais como traces, dumps e logs) devem ser encaminhados aos laboratórios do responsável técnico, a fim de que sejam fornecidas as devidas correções;

3.1.4.1.7. Apresentar as novas funcionalidades, sem ônus adicional para o **Serpro** a cada nova versão instalada;

3.1.4.1.8. Caso os produtos fornecidos sejam descontinuados na linha de comercialização do fabricante, manter as condições da garantia nesta contratação explicitada, ou providenciar a substituição por outro produto disponível que execute as mesmas funcionalidades, sem ônus adicionais para o **Serpro**.

3.1.4.2. Os atendimentos para os chamados de severidade 1, 2 e 3 deverão ser efetuados por especialistas devidamente habilitados, que trabalharão o tempo que for necessário para a solução do problema, sem ônus adicional para o **Serpro** e sem prejuízo para os demais prazos.

3.1.4.2.1. O atendimento não poderá ser interrompido até o completo restabelecimento do produto envolvido, mesmo que se estenda em períodos noturnos e dias não úteis.

3.1.4.3. Em quaisquer casos e quando necessário, a Contratada deverá assistir remotamente na instalação e uso do(s) software(s) contratado(s), fornecendo orientações para diagnóstico de problemas e ajuda na interpretação de traces, dumps e logs. Nos casos de defeitos não conhecidos, as documentações enviadas pelo Serpro (tais como: traces, dumps e logs) deverão ser encaminhadas aos laboratórios dos produtos a fim de que sejam fornecidas as devidas correções.

3.1.4.4. Em quaisquer casos e quando necessário, a Contratada deverá fornecer informações sobre as correções a serem aplicadas ou a própria correção.

3.1.4.5. Entende-se por atendimento técnico as ações que visem assegurar os padrões de qualidade, segurança, durabilidade e desempenho de acordo com os padrões originais dos produtos.

### **3.1.5. Manutenções:**

3.1.5.1. A Contratada deverá prover, sempre que necessário, todas as correções e/ou atualizações dos hardwares instalados, tais como: nível de firmware e microcódigos, que permitam melhorar as funcionalidades dos equipamentos, bem como mantê-los compatíveis com os demais componentes de hardware e software dos Centros de Dados do Serpro, sem ônus adicional para o Serpro.

3.1.5.2. A Contratada deverá dar conhecimento ao Serpro, através de e-mail, da existência de alterações nas configurações dos equipamentos (firmwares e microcódigos).

3.1.5.2.1.A Contratada deverá garantir a atualização dos microcódigos, firmwares, drivers e softwares instalados, provendo o fornecimento de novas versões por necessidade de correção de problemas ou por implementação de novos releases, a partir do Recebimento Definitivo pelo Serpro, durante o período de garantia.

3.1.5.2.2.O Serpro avaliará o impacto dessas alterações e agendará a realização da manutenção do equipamento, tanto do hardware quanto do firmware instalados, sendo de responsabilidade da Contratada prover todas as correções e/ou atualizações necessárias;

3.1.5.3. No caso de manutenções em que haja risco de indisponibilidade total ou parcial dos equipamentos, o Serpro deverá ser previamente notificado para que se proceda à aprovação e o agendamento da manutenção em horário conveniente ao Serpro.

3.1.5.4. Caso o Serpro identifique a necessidade de manutenção em algum equipamento, a Contratada será informada para que proceda o seu agendamento.

3.1.5.5. Correrá por conta exclusiva da Contratada, a responsabilidade pelo deslocamento do seu técnico ao local da instalação do equipamento, bem como pela retirada e entrega do equipamento e peças de reposição, além de todas as despesas de transporte, frete e seguro correspondente.

3.1.5.6. Para os equipamentos ofertados, a Contratada deverá prestar, durante o período de garantia, atendimento técnico, tanto do hardware quanto do firmware e softwares instalados, observando os níveis de serviço especificados neste instrumento.

3.1.5.6.1.Em qualquer hipótese (e ainda que não seja o fabricante dos equipamentos) a Contratada deverá possuir acesso para atendimento técnico de 1º, 2º e 3º níveis, bem como aos firmwares e microcódigos dos equipamentos, de forma a prestar os serviços de manutenção e assistência técnica, sem ônus adicional para o Serpro. Para todos os efeitos da contratação em espécie, vigoram os seguintes conceitos:

3.1.5.6.1.1. Atendimento Técnico Primeiro Nível: equipe treinada para atender diretamente os usuários em demandas referentes a diagnóstico e tratamento de problemas, configuração e administração do ambiente e esclarecimento de dúvidas em geral.

3.1.5.6.1.2. Atendimento Técnico Segundo Nível: equipe multidisciplinar treinada, certificada e com grande experiência em ambientes críticos e complexos, que exigem alta disponibilidade.

3.1.5.6.1.3. Atendimento Técnico Terceiro Nível: escalonamento ao laboratório do equipamento, devido à necessidade de retaguarda nas tecnologias de hardware suportadas.

3.1.5.6.1.4. Todas as peças de reposição deverão ser originais, novas e sem uso.

3.1.5.6.1.4.1. No caso de troca de mídias, o Serpro poderá requerer a retenção das mídias defeituosas, dependendo da forma de gravação dos dados, para que não haja exposição de segurança.

3.1.5.7. Os componentes do segmento de discos rígidos, as interfaces NVMe e as unidades SSD (Solid State Drive) que equipam os produtos possuem conteúdo e informações confidenciais e sigilosas da Serpro, logo não poderão ser removidos das dependências do Serpro sob qualquer circunstância. Na hipótese de reparo do equipamento ser realizado dentro das dependências do

Serpro e uma vez detectado a necessidade de troca de um disco rígido, este deverá ser substituído por uma nova unidade e a unidade defeituosa deverá permanecer no Serpro.

3.1.5.7.1. O Serpro será responsável pela destruição do disco danificado em atendimento às Normas Internas de Segurança do Serpro.

3.1.5.8. A Contratada ficará responsável pelo devido recolhimento dos resíduos dos processos de manutenção e limpeza dos produtos, que deverão ser tratados de forma ambientalmente adequada, respeitando a legislação ambiental vigente.

### **3.2. Canais de atendimento**

3.2.1. O atendimento e os chamados técnicos deverão ser realizados por meio de canal telefônico gratuito 0800 e/ou tarifação reversa, 24 horas por dia, 7 dias por semana, e/ou site na Internet;

3.2.2. Acionamento automático da Contratada no caso de falha de quaisquer dos componentes da Solução;

3.2.3. Correrá por conta exclusiva da Contratada a responsabilidade pelo deslocamento, alimentação e estada do seu técnico ao/no local da prestação dos serviços, bem como pela retirada e entrega das peças e dos componentes de reposição, assim como de todas as despesas de transporte, frete e seguro correspondentes.

### **3.3. Monitoramento do atendimento dos chamados**

3.3.1. Todos os chamados serão controlados por sistema de informação da Contratada.

3.3.2. O fechamento do chamado poderá se dar, quer pela aplicação de correção ao produto ou pela aplicação de solução de contorno que possibilite a operação do sistema.

3.3.3. A disponibilização de medida corretiva definitiva poderá, a critério da Contratada, vir a ser incorporada em futuras versões do software.

3.3.4. Antes do fechamento de cada chamado, a Contratada consultará o **Serpro** para validar o fechamento do chamado.

3.3.5. Um chamado fechado, sem anuência do **Serpro** ou sem que o problema tenha sido de fato resolvido, será reaberto e os prazos serão contados a partir da abertura original do chamado, inclusive para efeito de aplicação das sanções previstas.

3.3.6. A Contratada manterá cadastro das pessoas indicadas pelo **Serpro** que poderão efetuar abertura e autorizar fechamento de chamados.

### **3.4. Entrega mensal de relatórios**

3.4.1. Até o 10º (décimo) dia útil do mês subsequente, deverá ser entregue um relatório constando os acionamentos técnicos abertos, em andamento e encerrados no mês imediatamente anterior, por regional, com no mínimo as seguintes informações: número do contrato, período de referência, número de acionamento, descrição da ocorrência, severidade, nome do responsável do **Serpro** pela abertura do chamado, data e hora de abertura do chamado, data e hora do início

do atendimento, data e hora do início de atendimento local, se for o caso, data e hora de encerramento ou contorno e descrição da resolução adotada.

3.4.2. O atraso na entrega dos relatórios ensejará em aplicação de multa à Contratada, no valor de 0,05% (cinco centésimo por cento) sobre o valor do item, por dia útil de atraso;

3.4.3. O relatório deverá ser entregue mesmo quando não houver chamados no período.

### **3.5. Para os itens: 2 - Serviço de Consultoria**

3.5.1. O descumprimento de qualquer dos prazos definidos para realização dos serviços, inclusive a data final estabelecida na Ordem de Serviço - OS, por responsabilidade única e exclusiva da Contratada, ensejará a aplicação de multa de 0,2% (dois décimos por cento) do valor total referente aos serviços demandados da Ordem de Serviço - OS, por dia de atraso.

## **4. Especificação de Valores e Forma de Pagamento**

### **4.1. Forma de Pagamento:**

#### **4.1.1. Para o item 1 - Solução de Armazenamento de Objetos com Tierização**

4.1.1.1. O pagamento será efetuado em xx (xxxxxxx) parcelas consecutivas, iniciando no 1º (primeiro) dia útil após o 30º (trigésimo) dia corrido da data do recebimento definitivo dos produtos indicados nos respectivos documentos fiscais entregues no Protocolo Geral do **Serpro** ou através do endereço eletrônico a ser informado pelo Gestor do Contrato.

4.1.1.2. As demais parcelas terão seus pagamentos efetuados a cada 30 (trinta) dias da data do pagamento anterior.

4.1.1.3. Para contratações de até R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais), o valor será dividido em duas parcelas iguais.

4.1.1.4. Para contratações a partir de R\$ 2.000.000,00 (dois milhões de reais) até R\$ 6.000.000,00 (seis milhões de reais), o valor será dividido em parcelas com valor máximo de R\$ 1.000.000,00 (um milhão de reais).

4.1.1.5. Os valores que ultrapassarem R\$ 6.000.000,00 (seis milhões de reais) serão pagos em 6 (seis) parcelas iguais consecutivas.

#### **4.1.2. Para o item: 2 - Serviço de Consultoria**

4.1.2.1. O pagamento da Ordem de Serviço (OS) será efetuado em parcela única no 1º (primeiro) dia útil após o 30º (trigésimo) dia corrido da data do recebimento definitivo dos serviços indicados nos respectivos documentos fiscais entregues no Protocolo Geral do **Serpro** ou através do endereço eletrônico a ser informado pelo Gestor do Contrato.

## **5. Justificativa da Contratação**

5.1. O objetivo desta Consulta Pública é validar a especificação e subsidiar Aquisição de Solução de Armazenamento de Objetos com Tierização.

5.2. A demanda está registrada no sistema CONTI sob no 2682, link: [https://lowcode.serpro.gov.br/conti/Demanda\\_Acompanhamento.aspx?DemandaId=2682](https://lowcode.serpro.gov.br/conti/Demanda_Acompanhamento.aspx?DemandaId=2682).

## **6. Seleção do Contratado**

6.1. Consulta Pública com fulcro no Art. 31, da Lei nº 9.784/1999, objetivando esclarecimentos sobre serviços, produtos, processos, soluções e tecnologias junto ao mercado.

6.2. Informações para a publicação da Consulta Pública Presencial

6.2.1. A consulta pública presencial será realizada no dia 03/12/2025 das 08:00 às 17:00 no seguinte endereço:

6.2.1.1. SERPRO - Regional São Paulo

RUA OLÍVIA GUEDES PENTEADO, Nº 941, BAIRRO CAPELA DO SOCORRO - SÃO PAULO/SP.

CEP: 04.766-900.

INSCRIÇÃO ESTADUAL: 111.445.700.110.

INSCRIÇÃO MUNICIPAL: 8.242.433-0.

CNPJ: 33.683.111/0009-56.

6.2.2. **Publicar os documentos em anexo:**

6.2.2.1. Consulta Publica - Armazenamento de Objetos com Tierização.pdf

6.2.2.2. Especificação Armazenamento de Objetos com Tierização planilhada.xlsx

## **7. Justificativa para Aceitação de Preços**

Não se aplica

## **8. Gerenciamento do Contrato**

8.1. O prazo de vigência do presente contrato é de 60 (sessenta) meses, contados a partir de \_\_/\_\_/\_\_ e será prorrogado pelo período necessário para contemplar o prazo de duração da garantia técnica, mediante apostilamento.

8.2. O prazo de garantia técnica é de 60 (sessenta) meses contados a partir do recebimento definitivo.

### **8.3. Obrigações da Contratada**

#### **8.3.1. Do Remanejamento dos Produtos**

8.3.1.1. Durante o período de vigência do contrato, o Serpro poderá solicitar o remanejamento integral ou parcial dos hardwares entre todas as localidades citadas na subcláusula 2.7.4. e subitens até o limite de 01 (um) remanejamento(s) por equipamento.

8.3.1.2. Nesse caso, o Serpro arcará com as despesas de transporte, seguro dos equipamentos

de uma localidade para outra e infraestrutura necessária para suportar a nova configuração (cabos de fibra óptica, elétrica, piso falso), sendo que os serviços que serão executados pela Contratada, sem ônus adicional ao Serpro, são: desinstalação, desmontagem, montagem, reinstalação, configuração e customização, garantindo a interoperabilidade com os demais equipamentos no local de envio e deixando os equipamentos operacionais e em produção.

8.3.1.3. Os custos de manutenção {inerentes a garantia} não serão alterados devido ao remanejamento dos equipamentos, considerando as localidades e endereços descritos no presente documento.

8.3.1.4. Quando do remanejamento dos equipamentos do presente contrato, o suporte técnico {inerentes a garantia} passará a ser válido e executado no endereço de destino.

8.3.1.5. Quando da instalação e configuração do(s) equipamento(s) deverão ser observadas as melhores práticas recomendadas pelo(s) fabricante(s).

8.3.1.6. Localidades e endereços que os equipamentos podem ser remanejados:

8.3.1.6.1. Regional São Paulo/SP – Socorro: Rua Olívia Guedes Penteado, 941, Bairro Capela do Socorro – São Paulo/SP – CEP: 04.766-001;

8.3.1.6.2. Site Banco do Brasil São Paulo: Rua Verbo Divino, 1830, Bairro Chácara Santo Antônio – São Paulo/SP – CEP: 04.719-907.

### **8.3.2. A Solução deverá:**

8.3.2.1. Ser entregue pela Contratada em perfeitas condições de operação;

8.3.2.2. Ser entregue acondicionada adequadamente, em caixa lacrada, de forma a resistir à armazenagem e permitir a completa segurança durante o transporte;

8.3.2.3. Em caso de atualização do software da solução, a Contratada se obriga a enviar notificação formal ao **Serpro**, bem como sua atualização propriamente dita em mídia digital ou informar o link na Internet para que a atualização seja baixada.

8.3.2.3.1. Ficará a critério do **Serpro** o momento oportuno para a atualização da solução.

### **8.3.3. Repasse de Conhecimento**

8.3.3.1. A Contratada deverá realizar repasse de conhecimento, sem ônus adicional para o Serpro, inerente a instalar, configurar, parametrizar e usar, conforme descrito a seguir:

8.3.3.2. A atividade de repasse de conhecimento deve ser executada de forma teórica e prática e trata-se da transferência de conhecimento da Contratada para as equipes do Serpro que efetuarão a administração, operação e uso do produto/solução ofertado.

8.3.3.3. Consiste, ainda, no repasse de configurações e parametrizações básicas e avançadas que garantam o pleno funcionamento e operação do ambiente, bem como, a recuperação do mesmo em casos de queda de desempenho, falhas operacionais ou inoperância parcial ou total do produto.

8.3.3.4. Também consiste na demonstração de atividades que proporcionem o aprendizado de implementações de novas funcionalidades e ou depuração e análise de incidentes e problemas

no produto/solução contratado, seja para retorno à operação ou novas implementações.

8.3.3.5. O repasse de conhecimento deverá ser realizado durante a vigência do contrato.

8.3.3.6. O material de aula didático deverá abordar conteúdo teórico e prático, e deverá ser submetido ao Serpro para aprovação antes da realização do Repasse de Conhecimento;

8.3.3.7. A data de início será definida pelo Serpro de acordo com suas necessidades.

8.3.3.8. A Contratada deverá apresentar em até 30 (trinta) dias corridos após o início da vigência do contrato, o(s) certificado(s) solicitado(s) e a declaração de que a empresa está autorizada pelo fabricante a prestar o repasse de conhecimento.

8.3.3.9. Deve ser apresentado com até 20 dias de antecedência do início do repasse de conhecimento a declaração que os profissionais são habilitados para ministrar o curso;

8.3.3.10. A Contratada deverá informar ao Serpro nome completo, CPF, email e telefone de contato de cada profissional que irá ministrar o repasse de conhecimento;

8.3.3.11. Deverá ser entregue ao Serpro, em até 45 (quarenta e cinco) dias corridos após o início da vigência do contrato, a ementa no idioma em português do Brasil contendo: nome, objetivo, pré-requisitos, conteúdo programático e carga horária, bem como o material do repasse.

8.3.3.12. As ementas do repasse de conhecimento para todas as turmas serão acordadas entre Serpro e Contratada a partir dos requisitos detalhados neste processo de contratação no item 2 desse instrumento.

8.3.3.12.1. A(s) ementa(s) será(ão) analisadas e validada(s) pelo Gestor Técnico do Contrato e o repasse de conhecimento só será realizado após a sua aprovação.

8.3.3.13. O Serpro deverá comunicar a data de início formalmente à Contratada com antecedência mínima de 20 (vinte) dias;

8.3.3.14. O repasse de conhecimento terá dois segmentos de público-alvo:

8.3.3.14.1. Equipes de suporte e gerenciamento da solução;

8.3.3.14.2. Equipes de desenvolvimento

8.3.3.14.3. Para as equipes de suporte e gerenciamento da solução, o repasse de conhecimento deverá ter carga horária mínima de 40 (quarenta) horas por turma;

8.3.3.14.3.1. Deverá ser realizado para até 6 (seis) empregados por turma;

8.3.3.14.3.2. O repasse deverá ser realizado em 2 (duas) turmas, sendo uma no período matutino e outra, no vespertino.

8.3.3.14.3.3. No mínimo, os seguintes tópicos devem ser abordados em cada turma:

8.3.3.14.3.3.1. Teoria:

8.3.3.14.3.3.1.1. Apresentação do produto;

8.3.3.14.3.3.1.2. Arquitetura do produto;

8.3.3.14.3.3.1.3. Operação e Manutenção do produto;

8.3.3.14.3.3.1.4. Solução de problemas (Troubleshooting);

8.3.3.14.3.3.1.5. Métricas de desempenho;

8.3.3.14.3.3.1.6. Interpretação dos resultados de desempenho.

8.3.3.14.3.3.2. Prática:

- 8.3.3.14.3.3.2.1. Operação e Manutenção do produto;
- 8.3.3.14.3.3.2.2. Solução de problemas (Troubleshooting);
- 8.3.3.14.3.3.2.3. Métricas de desempenho;
- 8.3.3.14.3.3.2.4. Interpretação dos resultados de desempenho.
- 8.3.3.14.3.3.3. Distribuição aproximada de tempo nos tópicos:
  - 8.3.3.14.3.3.3.1. Apresentação do produto: 4 horas;
  - 8.3.3.14.3.3.3.2. Arquitetura do produto: 4 horas;
  - 8.3.3.14.3.3.3.3. Operação e Manutenção do produto: 8 horas (teoria e prática);
  - 8.3.3.14.3.3.3.4. Solução de problemas: 10 horas (teoria e prática);
  - 8.3.3.14.3.3.3.5. Métricas de desempenho: 8 horas (teoria e prática);
  - 8.3.3.14.3.3.3.6. Interpretação dos resultados de desempenho: 6 horas (teoria e prática).

8.3.3.14.4. Para as equipes de desenvolvimento, o repasse de conhecimento deverá ter carga horária mínima de 24 (vinte e quatro) horas por turma;

- 8.3.3.14.4.1. Deverá ser realizado para até 6 (seis) empregados por turma;
- 8.3.3.14.4.2. O repasse deverá ser realizado para 2 (duas) turmas, sendo uma no período matutino e outra no vespertino;
- 8.3.3.14.4.3. O repasse deverá incluir tópicos relativos ao uso da solução para a ingestão e a recuperação de objetos, contemplando no mínimo os seguintes pontos:
  - 8.3.3.14.4.3.1. Conceitos e recursos da solução;
  - 8.3.3.14.4.3.2. Conceito de Arquivamento de dados (Archiving);
  - 8.3.3.14.4.3.3. Conceitos de Retenção de dados;
  - 8.3.3.14.4.3.4. Arquitetura e estruturas físicas e lógica da solução contratada;
  - 8.3.3.14.4.3.5. Formas de acesso aos dados na solução e protocolos disponíveis;
  - 8.3.3.14.4.3.6. Implementação da API S3 em Java/.Net, com exemplos de códigos;
  - 8.3.3.14.4.3.7. Métodos PUT, GET, POST, DELETE e etc.;
  - 8.3.3.14.4.3.8. Disponibilização de ambiente para testes;
  - 8.3.3.14.4.3.9. Codificação para testes da API.

8.3.3.15. O repasse de conhecimento será realizado de forma remota.

- 8.3.3.15.1. A Contratada poderá utilizar ferramenta MS Teams ou outra plataforma compatível com as do Serpro.
- 8.3.3.15.2. Deverá ser garantido o acesso ao ambiente de laboratório a todos participantes.

8.3.3.16. As condições descritas se aplicam exclusivamente a contratos referentes ao primeiro pedido do item da ata de registro de preços, ficando a Contratada desobrigada de execução do repasse de conhecimento para contratos provenientes de novos pedidos à ata.

8.3.3.17. A Contratada deverá prover toda a logística e todo o material didático necessário à execução do repasse de conhecimento teórico e prático, ou seja, infraestrutura adequada, equipamentos, manuais e apostilas;

8.3.3.18. Todas as despesas com material, equipamentos, instrutores, deslocamento de instrutores e demais itens serão de responsabilidade da Contratada;

8.3.3.19. Ao final de cada repasse de conhecimento, o Serpro fará uma avaliação de reação na qual a Contratada deverá obter no mínimo 70% (setenta por cento) de conceitos “bom” e/ou “ótimo”;

8.3.3.19.1. Caso não atinja o conceito mencionado no subitem anterior, o Serpro encaminhará um relatório à Contratada informando o que deverá ser adequado para a realização de um novo repasse de conhecimento;

8.3.3.19.2. A Contratada deverá encaminhar ao Serpro as alterações para análise e aprovação;

8.3.3.19.2.1. Se aprovado, o prazo do novo repasse de conhecimento deverá ser acordado com a equipe do Serpro;

8.3.3.19.3. Após cada repasse de conhecimento, a Contratada deverá emitir certificado para cada participante, obedecendo ao critério de frequência de 80% (oitenta por cento).

8.3.3.19.3.1. O certificado deverá conter as seguintes informações: Nome completo do participante, Nome do repasse de conhecimento (este deverá ser igual ao que consta na ementa), Período de Realização, Carga Horária e assinatura.

8.3.3.19.3.2. O(s) Certificado(s) e a lista de presença de cada turma deverá(ão) ser encaminhado(s), em arquivo digital, ao responsável Universidade Corporativa pela Área de Educação do Serpro.

8.3.3.20. Ao final do repasse de conhecimento, se a Contratada atendeu todos os requisitos, o responsável pela Área de Educação do Serpro emitirá a Declaração de Aceite de Repasse de Conhecimento.