

## ANEXO 1 – ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS

### 1. OBJETO

1.1. O presente Anexo tem por objeto a contratação de serviço de computação multinuvem, suporte técnico especializado e treinamento de empresa que atue como um *Cloud Services Brokerage*.

### 2. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

2.1. A área de Tecnologia da Informação e Telecomunicações (TIC) é responsável por planejar, desenvolver, implantar e manter os sistemas de informação necessários ao funcionamento da PETROBRAS.

2.2. O planejamento estratégico da TIC entende que a evolução tecnológica e a dinâmica de uso das tecnologias nos últimos anos fortalecem a necessidade de exploração do modelo de provimento de recursos computacionais em nuvem pública.

2.3. Este modelo de provimento também permite à TIC a utilização de serviços de computação em nuvem pública como instrumento de inovação e fomento à transformação digital na PETROBRAS.

2.4. O objeto de contratação inclui serviços de computação em nuvem e serviços técnicos especializados na infraestrutura e no uso da solução, assim como serviços de treinamento em sua administração e uso, conforme especificações e condições estabelecidas nesta ESPECIFICAÇÃO DE SERVIÇOS.

### 3. DA DEFINIÇÃO DOS SERVIÇOS

3.1. A CONTRATADA atuará como integrador (*cloud broker*) de dois provedores de serviços de computação em nuvem (*cloud providers*), que atendam a todos os requisitos dos serviços de computação multinuvem descritos nesta especificação técnica.

3.2. Caberá à CONTRATADA firmar os contratos associados com os provedores de nuvem para utilização dos serviços de computação em nuvem que venham a ser utilizados pela PETROBRAS.

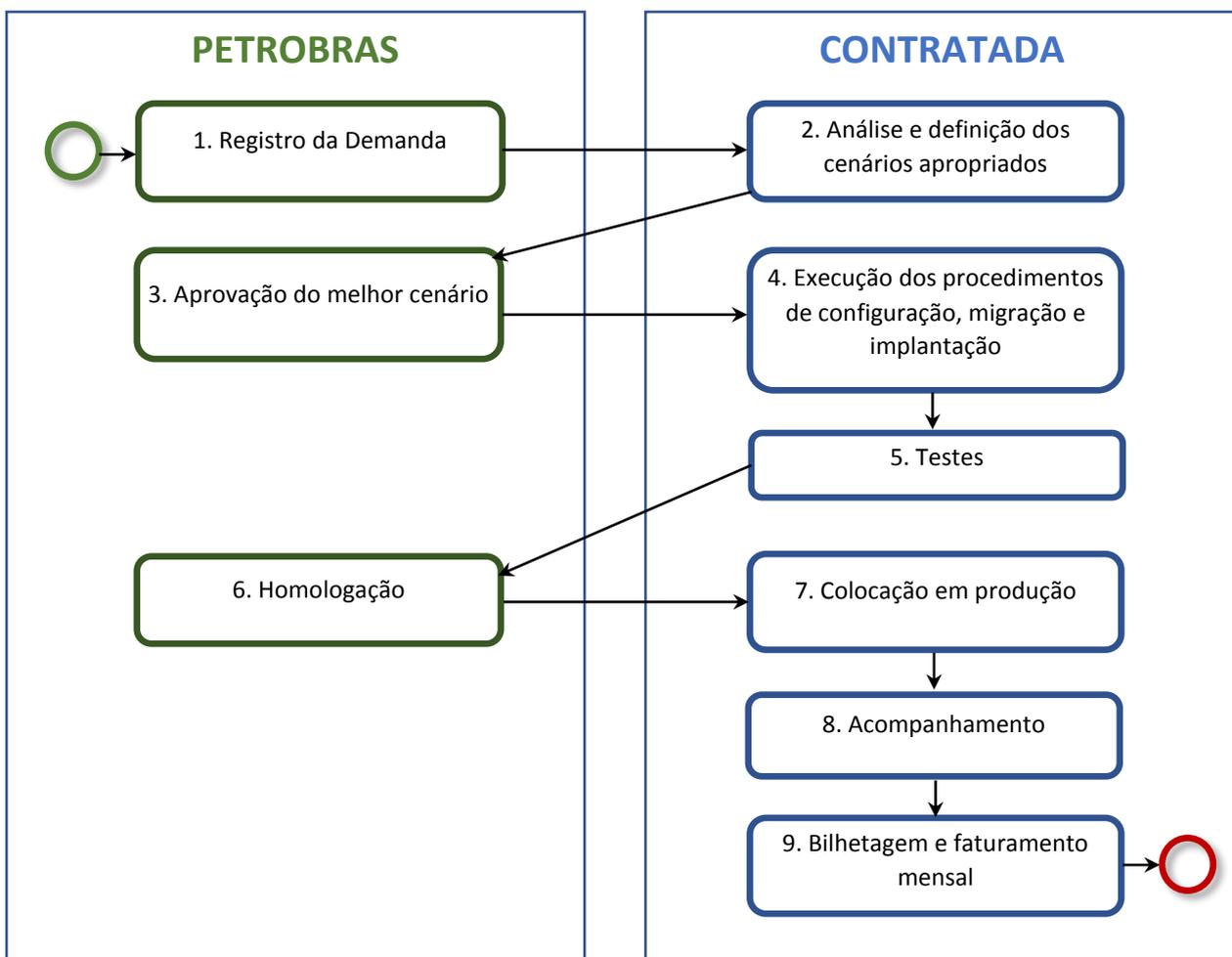
3.2.1. Os serviços de computação em nuvem oferecidos serão adquiridos por meio de Unidades de Serviço em Nuvem (USN).

3.2.2. Os serviços de suporte técnico especializado para implantação das solicitações serão adquiridos por meio de Unidades de Serviço Técnico (UST).

**3.2.3.** A PETROBRAS fará uso e efetuará o pagamento apenas das USNs e USTs dos serviços solicitados à CONTRATADA, até o limite máximo de USNs e USTs estimadas. A PETROBRAS não realizará compra prévia de USNs e USTs, ressalvadas as hipóteses constantes da Tabela 2 do item 4.20, para alguns serviços medidos em USNs.

**3.3.** Os dois provedores de nuvem deverão prestar, no mínimo, todos os serviços relacionados na Tabela 2, incluindo a descrição detalhada dos mesmos.

**3.4.** A dinâmica do processo de solicitação de ordem de serviços inclui etapas de acordo com o fluxograma a seguir:



**3.5.** A CONTRATADA deve garantir que todos os dados e informações pertencentes à PETROBRAS, ou por esta detidas, e relacionados à execução do objeto contratual serão armazenados em datacenters localizados no território nacional (Brasil).

**3.6.** A garantia prevista no item 3.5 também incide igualmente aos datacenters de contingenciamento dos serviços relacionados.

- 3.7.** A CONTRATADA garante que executará os serviços previstos, conforme o Acordo de Nível de Serviços estabelecidos.
- 3.8.** A CONTRATADA deverá prestar assistência à PETROBRAS, antes do encerramento ou rescisão contratual, para realizar a adequada migração dos dados previstos para uma nova empresa indicada pela PETROBRAS em um prazo máximo de 4 meses.
- 3.8.1.** A CONTRATADA deverá destruir ou eliminar as informações da PETROBRAS apenas após concluída a assistência prevista acima, condicionada a autorização expressa e por escrito da PETROBRAS. A partir do cumprimento desta tarefa é que se efetuará o pagamento final.
- 3.8.2.** A CONTRATADA deverá emitir um termo informando que os dados foram destruídos, de acordo com o padrão NIST 800-88.
- 3.9.** A CONTRATADA deverá informar à PETROBRAS, no momento de início da execução contratual, os provedores de nuvem associados à CONTRATADA para a prestação do serviço. O desempenho dos provedores de nuvem é de responsabilidade da CONTRATADA.
- 3.10.** A substituição de um provedor de nuvem deverá ser previamente autorizada pela PETROBRAS, mediante notificação com uma antecedência de pelo menos 60 dias corridos.
- 3.10.1.** Todos os custos decorrentes desta substituição deverão ser suportados exclusivamente pela CONTRATADA.
- 3.10.2.** A CONTRATADA deverá garantir que a eventual substituição do provedor de nuvem, de forma alguma, importará na indisponibilidade ou descontinuidade dos serviços contratados.
- 3.11.** No caso em que a CONTRATADA e/ou provedores de nuvem sejam empresas subsidiárias brasileiras de empresa estrangeira para prestar serviços de Computação em Nuvem, é necessário que haja celebração de acordo de sigilo entre a *holding* estrangeira e a subsidiária brasileira, estabelecendo que as informações da PETROBRAS armazenadas na subsidiária são confidenciais, não devendo ser compartilhadas com outras empresas do mesmo grupo econômico nem para quaisquer outros fins.
- A CONTRATADA deverá seguir os protocolos de segurança e envidará os melhores esforços para evitar *backdoors* e vulnerabilidades nos serviços previstos por esta ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS. Na hipótese de vazamento de informações, a CONTRATADA se responsabilizará por perdas e danos, não se aplicando, nesse caso, eventual limite de valor, se previsto.

- 3.12.** Sem prejuízo das disposições relativas à Segurança da Informação aqui previstas, quaisquer incidentes de segurança, incluídos, mas não limitados aos ataques por hackers e/ou invasões de qualquer natureza no ambiente onde se encontram hospedados informações e dados da PETROBRAS, deverão ser imediatamente comunicados pela CONTRATADA à PETROBRAS, mesmo que se tratem de meros indícios.
- 3.13.** Caso a CONTRATADA receba uma solicitação de acesso emitida por uma autoridade governamental, do Brasil ou do exterior, aos dados da PETROBRAS armazenados em decorrência do Contrato, a CONTRATADA deverá dar ciência imediata à PETROBRAS, ressalvadas as hipóteses legais de sigilo na investigação e desde que expressamente exigido, por escrito, pela autoridade.
- 3.14.** A CONTRATADA envidará seus melhores esforços para questionar, administrativa ou judicialmente, às suas próprias expensas, solicitações de acesso por autoridades governamentais que não possuam inequívoco respaldo legal, antes de conceder o acesso requerido.
- 3.15.** Ressalvados os direitos previstos nesta Cláusula, o Contrato não confere às partes qualquer direito de propriedade ou licença para usar, vender, explorar, copiar ou desenvolver Informações da outra parte, nem sua propriedade intelectual, incluindo patentes, softwares, banco de dados, lista de fornecedores ou clientes, direitos autorais, marcas, nomes comerciais e segredos comerciais.

#### 4. SUBITEM 1 – SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO MULTINUVEM

4.1. A CONTRATADA deverá comprovar que os *datacenters* que hospedam os serviços deste Contrato possuem as certificações:

4.1.1. ISO/IEC 27001.

4.1.2. ISO/IEC 27017.

4.1.3. ISO/IEC 27018.

4.2. A CONTRATADA, na qualidade de *Cloud Broker*, deverá possuir a certificação ISO/IEC 27001.

4.3. Qualquer documento comprobatório de certificação deverá ser apresentado em nome do provedor de nuvem, sendo facultado à PETROBRAS promover diligência destinada a esclarecer ou complementar informações.

4.4. Caso seja necessário que o serviço se integre a algum ambiente ou sistema da PETROBRAS, a CONTRATADA deverá:

4.4.1. Possuir capacidade ou estar apta para interligar a rede do provedor de nuvem com a PETROBRAS através de um túnel *Virtual Private Network* (VPN).

4.4.2. Possuir capacidade ou estar apta para realizar *Network Address Translation* (NAT) na borda da rede do provedor de nuvem para disponibilização de acesso a servidores a partir da PETROBRAS.

4.5. A CONTRATADA está ciente que os dois provedores de nuvem deverão atender, no mínimo, aos seguintes requisitos técnicos:

4.5.1. Prover serviços de *autoscaling*, baseado em *triggers* pré-configurados, permitindo que soluções tenham acesso automático a maior ou menor quantidade de recursos computacionais, em função da demanda.

4.5.2. Serão considerados, para fins de atendimento a este item, os Níveis Mínimos de Serviço (NMS) oficialmente publicados por cada provedor de nuvem. Os NMS de disponibilidade de todos os serviços listados na Tabela 2 deve ser igual ou superior a 99,90% para cada período de 1 mês.

4.5.3. Prover a funcionalidade de reinício automático de máquinas virtuais após falha no *host*. Em caso de falha de *host*, o provedor de nuvem pode tentar recuperar o mesmo e reiniciar a máquina virtual no *host* original. Caso não seja possível recuperar o *host* imediatamente, o provedor de nuvem deve transferir a máquina virtual para outro *host* saudável. A detecção da falha do *host* deve acontecer em até um minuto, e a máquina virtual deve estar em operação novamente em no máximo cinco minutos (no mesmo *host*, caso seja possível recuperá-lo imediatamente, ou em outro *host* saudável).

- 4.5.4.** Possibilitar manutenção dos *hosts* das máquinas virtuais sem necessidade de reiniciá-las, respeitadas as janelas de manutenção programada do provedor de nuvem. No caso de manutenção programada, a PETROBRAS deverá receber comunicação prévia acerca da janela de manutenção.
- 4.5.5.** Possibilitar provisionamento de máquinas virtuais de forma simultânea e paralela de forma rápida. Por exemplo, deve ser capaz de provisionar uma VM Linux com 1 vCPU e 4GB de memória em menos de cinco minutos, uma VM Windows com 1 vCPU e 4GB de memória em menos que dez minutos, e vinte VMs Linux cada uma com 1 vCPU e 4GB de memória em menos que quinze minutos.
- 4.5.6.** Oferecer serviço de armazenamento de blocos em discos SSD (*Solid State Drive*).
- 4.5.7.** Oferecer funcionalidade de *marketplace*, com oferta de *software* de mercado e não apenas do provedor de nuvem. O *marketplace* do provedor de nuvem deve oferecer, no mínimo, soluções para os itens listados na tabela a seguir:

Tabela 1 – Lista básica dos tipos de soluções que devem constar no marketplace do provedor de nuvem

Item	Tipo de Solução	Descrição
A	Cloud Access Security Brokers (CASB)	Soluções de CASB incrementam os atributos de segurança da informação sobre o uso das soluções corporativas que rodam em nuvem, por exemplo, restringir o perímetro de acesso a transações e dados por diversos critérios, gerir chaves criptográficas e realizar autenticação multi-fator (MFA).
B	Identity as a Service (IDaaS)	São soluções que endereçam questões relacionadas à gestão de acesso e de identidades (IAM). Tipicamente centralizam e organizam os controles de acesso em modalidades como <i>Single Sign-On</i> (SSO), autenticação multi-fator (MFA) e serviços de diretório.
C	APIs de Serviços Cognitivos	São soluções normalmente ofertadas como APIs, onde é possível realizar análises cognitivas provenientes de imagens, áudios, vídeos e textos, tendo como saída um conjunto de metadados relacionados, por exemplo, a identificação de objetos, pessoas, texto, cenas, atividades, bem como conteúdo inadequado.

**A. Cloud Access Security Brokers (CASB)**

- a. O *marketplace* de pelo menos um dos provedores deve possuir soluções de CASB que atendam aos itens a seguir:
  - i. Oferecer capacidade de descoberta de aplicativos *Shadow IT*.
  - ii. Oferecer suporte para criptografia e tokenização de dados estruturados mantidos em serviços na nuvem.
  - iii. Oferecer capacidade de manter as chaves de criptografia com o cliente.
  - iv. Oferecer capacidade de Prevenção de Perda de Dados (*Data Loss Prevention – DLP*).
  - v. Oferecer capacidade de detecção de anomalias e identificação de padrões indicativos de atividade maliciosa.
  - vi. Oferecer capacidade de proteção contra *malwares* de nuvem.
  - vii. Oferecer capacidade de proteção contra sequestro de conta ou sessão.
  - viii. Oferecer controle de acesso contextual ou por políticas, granular com base em uma variedade de fatores, incluindo usuário, dispositivo, localização e atividade.

**B. Identity as a Service (IDaaS)**

- a. O *marketplace* de pelo menos um dos provedores deve possuir soluções de IDaaS que atendam aos itens a seguir:
  - i. Ser compatível com os protocolos SAML, WS-Federation e OpenID.
  - ii. Oferecer funcionalidade de Single Sign-On (SSO).
  - iii. Oferecer funcionalidade de autenticação multi-fator (Multi-factor Authentication).
  - iv. Oferecer gerenciamento de acesso através de APIs baseadas no protocolo OAuth 2.0.

**C. APIs de Serviços Cognitivos**

- a. O *marketplace* deve possuir APIs que atendam aos itens a seguir:
  - i. Deve ser capaz de reconhecer a presença de textos em imagens, bem como a direção (horizontal, vertical, diagonal) em que os textos estão escritos com nível satisfatório de precisão.
  - ii. Deve ser capaz de tratar o posicionamento das imagens antes de efetuar o seu reconhecimento, obtendo também as coordenadas de localização dos objetos e/ou textos a serem reconhecidos.
  - iii. Deve ser capaz de oferecer funcionalidade que converta textos em fala para múltiplos idiomas, incluindo o Português.
  - iv. A saída dos resultados deve ser fornecida em formato JSON.

**4.5.8. Oferecer calculadora ou simulador público de preços.**

- 4.5.9.** Possuir no mínimo três datacenters, em localidades diferentes, com um necessariamente em território nacional, para atender o disposto no item 3.5, e possibilitar a escolha do local de residência dos dados.
- 4.5.10.** Possuir programa de certificação para arquitetos de solução do provedor de nuvem. Tal programa deverá estar aberto ao mercado, e não apenas para funcionários internos do provedor de nuvem. Esse requisito visa permitir que a prestação de serviços seja orientada por padrões técnicos de domínio público e por melhores práticas passíveis de serem avaliados pela equipe técnica da PETROBRAS, evitando a entrega de serviços do tipo “caixa preta” que utilizem arquitetura não usual.
- 4.6.** Todos os serviços prestados pelos provedores de nuvem devem ser implementados de modo a serem capazes de migrar para outro provedor de nuvem que a CONTRATADA represente, com o objetivo de evitar *lock-in*. Por essa razão, não deverão ser utilizados serviços, protocolos ou ferramentas que sejam nativas de apenas um provedor de nuvem, salvo quando justificável tecnicamente. A decisão de utilizar qualquer serviço, protocolo ou ferramenta que torne o serviço prestado pelo provedor de nuvem não migrável para outro provedor de nuvem só poderá ser tomada pela PETROBRAS.
- 4.7.** A CONTRATADA fará uso de ferramenta para gestão multinuvm com, no mínimo, as seguintes funcionalidades:
- 4.7.1.** Permitir orquestrar provedores de nuvem pública de forma centralizada e simultânea.
- 4.7.2.** Cadastrar dois ou mais provedores de nuvem, definir centros de custos (unidades virtuais às quais podem ser atribuídos projetos, e às quais podem ser associadas despesas) e o orçamento para o projeto, e provisionar todos os recursos a serem utilizados, respeitando o orçamento atribuído.
- 4.7.3.** Permitir a criação de, no mínimo, três níveis hierárquicos de contas, como por exemplo: Órgãos, Departamentos e Projetos, possibilitando a gestão de contas e orçamentos isolados para cada um desses níveis.
- 4.7.4.** Permitir a criação e exclusão de usuários e grupos de usuários, que poderão ser atribuídos a diversos níveis hierárquicos com diferentes permissões e níveis de acesso.
- 4.7.5.** Permitir suporte de autenticação SSO (*Single Sign-On*) via *OpenLDAP*, *Microsoft Active Directory* e *SAML*.
- 4.7.6.** Permitir a visualização a empregados da PETROBRAS de todos os projetos e recursos.

- 4.7.7. Armazenar *logs* de acesso para fins de auditoria. Os *logs* deverão ser mantidos durante toda a vigência do contrato, devendo ser entregues à PETROBRAS quando solicitados e no encerramento do contrato.
- 4.7.8. Dispor de medidas para garantir a proteção dos dados, antecipando ameaças à confidencialidade, integridade, autenticidade e disponibilidade.
- 4.7.9. Configurar a governança do projeto, com possibilidade de restrição ou orientação de uso de recursos em regiões pré-determinadas.
- 4.7.10. Criar políticas de controle de acesso em papéis (por exemplo: administrador, gerente de projeto, administrador financeiro, etc.).
- 4.7.11. Criar catálogos de serviços específicos para cada unidade organizacional e seus níveis hierárquicos.
- 4.7.12. Permitir a criação de políticas que possibilitem controlar, restringir e alterar funcionalidades e os serviços disponíveis nos catálogos para cada unidade organizacional e seus níveis hierárquicos.
- 4.7.13. Possibilidade de movimentar os serviços da PETROBRAS de uma nuvem para outra, de forma automática. A movimentação inclui recursos, códigos fonte, serviços, dados, metadados, configurações e quaisquer outras informações necessárias à execução de qualquer serviço de uma nuvem para a outra.
- 4.7.14. Permitir que os usuários Petrobras tenham acesso ao catálogo dos Provedores e consigam efetuar criação, alteração e exclusão de serviços via console. Por exemplo, mas não limitado a, criar, alterar, excluir servidores virtuais, volumes de armazenamento, backup, configurações de rede, balanceamento de carga, autoscaling, containers, etc.
- 4.7.15. Permitir que as solicitações de serviços passem por uma aprovação ou rejeição do administrador do nível hierárquico acima.
- 4.7.16. Emitir relatório com todos os custos de recursos relacionados a determinado projeto, ainda que esteja em execução nos dois provedores de nuvem.
- 4.7.17. Permitir a emissão de alertas de gastos para cada unidade organizacional e seus níveis hierárquicos.
- 4.7.18. Permitir um possível bloqueio dos serviços quando desejado. Este bloqueio se dará de forma manual por um empregado previamente autorizado a desempenhar esta ação.
- 4.7.19. Emitir relatório gerencial por centro de custos, com informações referentes ao orçamento, valores utilizados e saldo restante.

- 4.8.** A ferramenta de que trata o item anterior deverá ser instalada em infraestrutura da PETROBRAS ou em um dos provedores de nuvem. Não será permitida a instalação no ambiente do *cloud broker* ou residente em outra nuvem que não a de um dos dois provedores de nuvem.
- 4.8.1.** Caso a ferramenta seja instalada na PETROBRAS, a mesma proverá a infraestrutura para sua instalação.
- 4.8.2.** Caso a ferramenta seja instalada em um dos provedores de nuvem, a PETROBRAS arcará com os custos associados aos recursos computacionais do provedor de nuvem necessários para que ela execute.
- 4.8.3.** O local de instalação será decidido conjuntamente pela PETROBRAS e pela CONTRATADA.
- 4.8.4.** Todos os custos de licenciamento e manutenção da ferramenta de que trata o item 4.7 serão da CONTRATADA.
- 4.9.** A CONTRATADA deverá garantir que os serviços sejam prestados para a PETROBRAS no regime de 365x24x7.
- 4.9.1.** O suporte deverá incluir resposta a chamados críticos em tempo inferior a sessenta minutos, e permitir a comunicação por meio de *e-mail*, chat e telefone. No momento do aceite de cada Ordem de Serviço (OS), a CONTRATADA deverá comprovar estar em operação o suporte empresarial descrito neste item.
- 4.9.2.** Todos os custos relacionados ao uso de tal suporte serão da CONTRATADA.
- 4.10.** Todos os serviços solicitados pela PETROBRAS à CONTRATADA, e operacionalizados nos provedores de nuvem, serão de propriedade apenas da PETROBRAS, a quem deverá ser assegurado acesso de leitura irrestrito a qualquer momento do Contrato.
- 4.11.** Todas as contas e senhas utilizadas pela CONTRATADA para operacionalizar serviços dos provedores de nuvem serão criadas para uso exclusivo da PETROBRAS, e não poderão ser utilizadas para gerência de qualquer outro cliente da CONTRATADA.
- 4.12.** Ao término do Contrato, a CONTRATADA repassará a PETROBRAS todas as informações necessárias à continuidade da operação dos serviços em nuvem incluindo, no mínimo, o seguinte:
- 4.12.1.** Todos os artefatos, incluindo, mas não limitados, a dados, serviços, *workflows*, *scripts*, catálogos de serviço e arquivos de configuração, relativos aos provedores de nuvem e à ferramenta para gestão multinuvem de que trata o item 4.7.
- 4.12.2.** Listagem de todas as contas, senhas e permissões utilizadas nos provedores de nuvem e na ferramenta para gestão multinuvem de que trata o item 4.7.

- 4.12.3. Comprovante de licenciamento ou cotas de qualquer *software* adquirido por meio do *marketplace* dos provedores de nuvem.
- 4.13. O pagamento da última fatura do Contrato será condicionado à apresentação de todas as informações de que trata o item anterior.
- 4.14. Até o último dia do Contrato, serviços dos provedores de nuvem poderão ser colocados em operação pela CONTRATADA, a pedido da PETROBRAS, ainda que a duração do serviço venha a extrapolar a vigência do Contrato.
- 4.15. A CONTRATADA não poderá utilizar, para efeito da execução do objeto contratual, provedor de nuvem que pertença ao mesmo grupo econômico. Esse requisito visa evitar direcionamento e conflitos da CONTRATADA entre os papéis de prestador de serviços técnicos e de provedor de nuvem, além de viabilizar a supremacia do interesse da PETROBRAS no consumo das melhores opções do ambiente multinuvm.
- 4.16. Para determinar o valor dos serviços de computação em nuvem (em USNs), o seguinte procedimento será adotado:
- 4.16.1. Determinar o valor do serviço em dólar (v0), cobrado pelo provedor de nuvem de serviço, na localidade solicitada pela PETROBRAS. O preço determinado neste item deve considerar o serviço de suporte técnico de que trata o item 4.9.
- 4.16.2. Aplicar a cotação do dólar comercial do Banco Central do Brasil do dia da realização da licitação ao valor obtido no item 4.16.1 para obter o valor inicial do serviço em real ( $V1 = V0 * \text{cotação do dólar comercial}$ ). A cotação do dólar se manterá fixa, ao longo de todo o contrato, de acordo com a cotação do dólar comercial do dia da realização da licitação.
- 4.16.3. Calcular a soma dos percentuais de todos os impostos, contribuições e tributos que incidam sobre o serviço prestado, incluindo os descritos no Ato Declaratório Interpretativo da Receita Federal Brasileira no 7, de 15 de agosto de 2014 (ADI-RFB no 7/2014), se for o caso.

$$Imp = \sum (\text{percentual de impostos, contribuições e taxas})$$

A empresa deverá indicar em seu Demonstrativo de Formação de Preços – DFP, Adendo J do Edital, o percentual total relativo a este item. A empresa também deverá indicar na Planilha de Preços Unitários - PPU o seu regime de tributação (Eirele, EPP, Lucro real, Lucro presumido, etc.).

- 4.16.4. Determinar a soma dos percentuais de despesas da CONTRATADA, que deverá englobar despesas afetas à garantia, bem como qualquer outra despesa da

contratada, incluindo taxas de *hedge*, eventual lucro (se houver, para este subitem 4) e custos de licenciamento de ferramenta da gestão multinuvem de que trata o item 4.7, se for o caso.

$$Des = \sum (\text{percentual de despesas})$$

Tal percentual deverá ser fixo durante todo o contrato, e deverá ser aplicado linearmente a todo e qualquer serviço do provedor de nuvem de que a PETROBRAS faça uso. A empresa deverá indicar em seu Demonstrativo de Formação de Preços – DFP, Adendo J do Edital, o percentual total relativo a este item, bem como os percentuais individuais que compõem o percentual total.

- 4.16.5.** Aplicar os índices *Imp* e *Des*, calculados nos itens 4.16.3 e 4.16.4, ao valor obtido no item 4.16.2, para obter o preço final do serviço em real (*VF*).
- 4.16.6.** Dividir *VF*, obtido no item 4.16.5, pelo valor da USN cotada na licitação, para obter o preço do serviço em USNs.
- 4.17.** Para os serviços cujas características correspondam exatamente às especificadas na Tabela 2 a quantidade de USNs obtida no item 4.16.6 não poderá ser superior ao valor listado na citada tabela multiplicado pelo quantitativo demandado do serviço.
- 4.18.** Para os serviços que não correspondam exatamente àqueles relacionados na Tabela 2, mas oferecidos pelos provedores de nuvem, a quantidade de USNs será negociada por meio de ordem de serviço (OS), de acordo com o modelo fornecido no Anexo 1-A - Modelo de Ordem de Serviço, devendo ser seguidos os procedimentos listados no item 4.16 e subitens.
- 4.19.** Caso a PETROBRAS solicite qualquer serviço listado na Tabela 2 em localidade distinta daquela com o menor preço do provedor de nuvem, os valores de USNs listados na Tabela 2 não serão limítrofes para tal requisição, e a quantidade de USNs será negociada de acordo com o disposto no item 4.16 e subitens.
- 4.20.** A relação dos serviços básicos de computação em nuvem integrantes do objeto da presente contratação consta da Tabela 2, adiante. Esses serviços não são exaustivos, indicam essencialmente itens básicos de infraestrutura a serem ofertadas pelos provedores de nuvem. A descrição detalhada dos serviços é feita na sequência.

*Tabela 2 – Serviços básicos de computação em nuvem adquiridos na localidade de menor custo do provedor de nuvem (a localidade com menor preço é aquela, dentre todas onde oferece seus serviços, em que os menores preços pelos mesmos serviços são cobrados)*

Item	Descrição	Unidade	Valor máximo (em USN)
A	Máquina virtual Linux adquirida por meio de vCPU, reservada por um ano com pagamento <i>upfront</i>	vCPU/hora	0,02847
B	Máquina virtual Linux adquirida por meio de memória, reservada por um ano com pagamento <i>upfront</i>	Gb/hora	0,00783
C	Máquina virtual Windows adquirida por meio de vCPU, reservada por um ano com pagamento <i>upfront</i>	vCPU/hora	0,06656
D	Máquina virtual Windows adquirida por meio de memória, reservada por um ano com pagamento <i>upfront</i>	Gb/hora	0,01749
E	Máquina virtual com serviço de banco de dados gerenciado (BYOL) adquirida por meio de vCPUs, reservada por um ano com pagamento <i>upfront</i>	vCPU/hora	0,9887
F	Máquina virtual com serviço de banco de dados gerenciado (BYOL) adquirida por meio de memória, reservada por um ano com pagamento <i>upfront</i>	Gb/hora	0,02786
G	Serviço de armazenamento de blocos	Gb/mês	0,04367
H	Serviço de armazenamento de objetos	Gb/mês	0,02233
I	Serviço de armazenamento de objetos para arquivamento e backup	Gb/mês	0,00550
J	Tráfego de saída da rede	Gb/mês	0,09900
K	Serviço de indexação gerenciada	Gb/hora	0,09400
L	Serviço de cache gerenciado, reservado por um ano com pagamento <i>upfront</i>	vCPU/hora	0,06129
M	Serviço de balanceamento de carga	Unidade/hora	0,02417
N	Porta de conexão de fibra	Unidade/hora	3,11111
O	Máquina virtual Linux adquirida por meio de vCPU (por demanda)	vCPU/hora	0,06078
P	Máquina virtual Linux adquirida por meio de memória (por demanda)	Gb/hora	0,01638
Q	Máquina virtual Windows adquirida por meio de vCPU (por demanda)	vCPU/hora	0,10080
R	Máquina virtual Windows adquirida por meio de memória (por demanda)	Gb/hora	0,02581

S	Máquina virtual com serviço de banco de dados gerenciado (BYOL) adquirida por meio de vCPUs (por demanda)	vCPU/hora	0,14242
T	Máquina virtual com serviço de banco de dados gerenciado (BYOL) adquirida por meio de memória (por demanda)	Gb/hora	0,03957

**A. Máquina virtual Linux adquirida por meio de vCPU, reservada por um ano com pagamento *upfront*.**

- a. Serviço para criação de máquinas virtuais utilizando o Sistema Operacional (SO) Linux.
- b. As máquinas virtuais serão adquiridas exclusivamente em função do número de vCPUs solicitado, respeitadas as configurações pré-existentes de máquinas virtuais dos provedores de nuvem, e independente de outros recursos existentes na máquina (como GB de RAM, disco SSD, número de IPs, etc.).
- c. As máquinas virtuais serão criadas para serem utilizadas de forma reservada pelo período de um ano.
- d. O pagamento pelo uso das máquinas virtuais será realizado *upfront*, de forma 100% adiantada.
- e. As máquinas virtuais deverão ter no máximo 40 vCPUs. Caso a PETROBRAS solicite máquina virtual com mais de 40 vCPUs, o valor de USNs do item A da Tabela 2 não será limítrofe para tal solicitação.
- f. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira.
  - i. Listou-se todas as máquinas virtuais Linux disponíveis em três provedores de nuvem, seu número de vCPUs e seu preço por hora em dólar (na modalidade reservada por 1 ano com pagamento *upfront*).
  - ii. Dividiu-se o preço de cada linha do item anterior pelo número de vCPUs da máquina para obter o valor da hora por vCPU.
  - iii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iv. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

**B. Máquina virtual Linux adquirida por meio de memória, reservada por um ano com pagamento *upfront*.**

- a. Serviço para criação de máquinas virtuais utilizando o SO Linux.

- b. As máquinas virtuais serão adquiridas exclusivamente em função do número de *gigabytes* de RAM solicitado, respeitadas as configurações pré-existentes de máquinas virtuais dos provedores de nuvem, e independente de outros recursos existentes na máquina (como vCPUs, disco SSD, número de IPs, etc.).
- c. As máquinas virtuais serão criadas para serem utilizadas de forma reservada pelo período de um ano.
- d. O pagamento pelo uso das máquinas virtuais será realizado *upfront*, de forma 100% adiantada.
- e. As máquinas virtuais deverão ter no máximo 160 GB de memória. Caso a PETROBRAS solicite máquina virtual com mais de 160 GB de memória, o valor de USNs do item B da Tabela 2 não será limítrofe para tal solicitação.
- f. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Listou-se todas as máquinas virtuais Linux disponíveis em três provedores de nuvem, seu número de Gigabytes de memória (GBs de RAM) e seu preço por hora em dólar (na modalidade reservada por 1 ano com pagamento *upfront*).
  - ii. Dividiu-se o preço de cada linha do item anterior pelo número de GBs de RAM da máquina para obter o valor da hora por GB de RAM.
  - iii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iv. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

**C. Máquina virtual Windows adquirida por meio de vCPU, reservada por um ano com pagamento *upfront*.**

- a. Serviço para criação de máquinas virtuais utilizando o SO Windows.
- b. As máquinas virtuais serão adquiridas exclusivamente em função do número de vCPUs solicitado, respeitadas as configurações pré-existentes de máquinas virtuais dos provedores de nuvem, e independente de outros recursos existentes na máquina (como GB de RAM, disco SSD, número de IPs, etc.).
- c. As máquinas virtuais serão criadas para serem utilizadas de forma reservada pelo período de um ano.
- d. O pagamento pelo uso das máquinas virtuais será realizado *upfront*, de forma 100% adiantada.
- e. As máquinas virtuais deverão ter no máximo 40 vCPUs. Caso a PETROBRAS solicite máquina virtual com mais de 40 vCPUs, o valor de USNs do item C da Tabela 2 não será limítrofe para tal solicitação.

- f. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Listou-se todas as máquinas virtuais Windows disponíveis em três provedores de nuvem, seu número de vCPUs e seu preço por hora em dólar (na modalidade reservada por 1 ano com pagamento *upfront*).
  - ii. Dividiu-se o preço de cada linha do item anterior pelo número de vCPUs da máquina para obter o valor da hora por vCPU.
  - iii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iv. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

**D. Máquina virtual Windows adquirida por meio de memória, reservada por um ano com pagamento *upfront*.**

- a. Serviço para criação de máquinas virtuais utilizando o SO Windows.
- b. As máquinas virtuais serão adquiridas exclusivamente em função do número de *gigabytes* de RAM solicitado, respeitadas as configurações pré-existentes de máquinas virtuais dos provedores de nuvem, e independente de outros recursos existentes na máquina (como vCPUs, disco SSD, número de IPs, etc.).
- c. As máquinas virtuais serão criadas para serem utilizadas de forma reservada pelo período de um ano.
- d. O pagamento pelo uso das máquinas virtuais será realizado *upfront*, de forma 100% adiantada.
- e. As máquinas virtuais deverão ter no máximo 160 GB de memória. Caso a PETROBRAS solicite máquina virtual com mais de 160 GB de memória, o valor de USNs do item D da Tabela 2 não será limítrofe para tal solicitação.
- f. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Listou-se todas as máquinas virtuais Windows disponíveis em três provedores de nuvem, seu número de *gigabytes* de memória (GBs de RAM) e seu preço por hora em dólar (na modalidade reservada por 1 ano com pagamento *upfront*).
  - ii. Dividiu-se o preço de cada linha do item anterior pelo número de GBs de RAM da máquina para obter o valor da hora por GB de RAM.
  - iii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iv. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor

máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

**E. Máquina virtual com serviço de banco de dados gerenciado (BYOL) adquirida por meio de vCPUs, reservada por um ano com pagamento upfront.**

- a. Serviço para criação de máquinas virtuais para fins de instalação e utilização de bancos de dados, tais como Oracle, SQL Server e outros.
- b. As máquinas virtuais serão adquiridas exclusivamente em função do número de vCPUs solicitado, respeitadas as configurações pré-existentes de máquinas virtuais dos provedores de nuvem, e independente de outros recursos existentes na máquina (como GB de RAM, disco SSD, número de IPs, etc.).
- c. O ambiente da máquina virtual deverá permitir implementação em ambiente de alta disponibilidade.
- d. O licenciamento da máquina será o *Bring Your Own Licence* (BYOL), por meio do qual a PETROBRAS é o responsável pela aquisição das licenças dos fabricantes de *software* respectivos, mas onde o provedor de nuvem é o responsável pela instalação e configuração das licenças na máquina virtual, tarefas plenamente disciplinadas no contrato celebrado entre o *Cloud Broker* e os correspondentes provedores de nuvem.
- e. Deverá fornecer *backup full* de 24 em 24 horas e transacional, que não inclui operações de *logs*, de dez em dez minutos.
- f. As máquinas virtuais deverão ter no máximo 40 vCPUs. Caso a PETROBRAS solicite máquina virtual com mais de 40 vCPUs, o valor de USNs do item E da Tabela 2 não será limítrofe para tal solicitação.
- g. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Listou-se todas as máquinas virtuais gerenciadas disponíveis em três provedores de nuvem, seu número de vCPUs e seu preço por hora em dólar (na modalidade reservada por 1 ano com pagamento *upfront*).
  - ii. Dividiu-se o preço de cada linha do item anterior pelo número de vCPUs da máquina para obter o valor da hora por vCPU.
  - iii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iv. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

**F. Máquina virtual com serviço de banco de dados gerenciado (BYOL) adquirida por meio de memória, reservada por um ano com pagamento *upfront*.**

- a. Serviço para criação de máquinas virtuais para fins de instalação e utilização de bancos de dados, tais como Oracle, SQL Server e outros.
- b. As máquinas virtuais serão adquiridas exclusivamente em função do número de *gigabytes* de RAM solicitado, respeitadas as configurações pré-existentes de máquinas virtuais dos provedores de nuvem, e independente de outros recursos existentes na máquina (como vCPUs, disco SSD, número de IPs, etc.).
- c. O ambiente da máquina virtual deverá permitir implementação em ambiente de alta disponibilidade.
- d. O licenciamento da máquina será o *Bring Your Own Licence* (BYOL), por meio do qual a PETROBRAS é o responsável pela aquisição das licenças dos fabricantes de *software* respectivos, mas onde o provedor de nuvem é o responsável pela instalação e configuração das licenças na máquina virtual, tarefas plenamente disciplinadas no contrato celebrado entre o *cloud broker* e os correspondentes provedores de nuvem.
- e. Deverá fornecer *backup full* de 24 em 24 horas e transacional, que não inclui operações de *logs*, de dez em dez minutos.
- f. As máquinas virtuais deverão ter no mínimo 1 GB e no máximo 244 GB de memória. Caso a PETROBRAS solicite máquina virtual com mais de 244 GB de memória, o valor de USNs do item F da Tabela 2 não será limitrofe para tal solicitação.
- g. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Listou-se todas as máquinas virtuais gerenciadas disponíveis em três provedores de nuvem, seu número de *gigabytes* de memória (GBs de RAM) e seu preço por hora em dólar (na modalidade reservada por 1 ano com pagamento *upfront*).
  - ii. Dividiu-se o preço de cada linha do item anterior pelo número de GBs de RAM da máquina para obter o valor da hora por GB de RAM.
  - iii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iv. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

**G. Serviço de armazenamento de blocos**

- a. Serviço para criação de volume de armazenamento *block-level*.

- b. Deverá possibilitar que o volume criado seja anexado às máquinas virtuais e reconhecido pelo SO como um dispositivo físico e local.
- c. Deverá ser baseado em discos de estado sólido (SSD).
- d. Deverá possuir função de criptografia do volume com mudança de chave gerenciada pelo próprio provedor de nuvem ou cliente.
- e. O valor máximo em USN deste item considera apenas a média de GB de informações armazenadas por mês.
- f. O valor máximo em USN não considera qualquer requisição de *request* ou *restore* de informação. Caso *requests* ou *restores* se façam necessários, estes terão seu preço computado de acordo com o disposto no item 4.16 e subitens.
- g. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Obteve-se o preço em dólar por GB armazenado em bloco por mês em três provedores de nuvem.
  - ii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iii. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

#### **H. Serviço de armazenamento de objetos**

- a. Serviço para criação de volume de armazenamento de objetos.
- b. Deverá ser durável, escalável e seguro.
- c. Deverá possuir recurso de versionamento.
- d. Deverá possuir função de criptografia do volume com mudança de chave gerenciada pelo próprio provedor de nuvem ou cliente.
- e. Deverá possuir interface web para inclusão e consultas de informações.
- f. Deverá possuir API para upload de arquivos via aplicações desenvolvidas por terceiros.
- g. O valor máximo em USN deste item considera apenas a média de GB de informações armazenadas por mês.
- h. O valor máximo em USN não considera qualquer requisição de *request* ou *restore* de informação. Caso *requests* ou *restores* se façam necessários, estes terão seu preço computado de acordo com o disposto no item 4.16 e subitens.
- i. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Obteve-se o preço em dólar por GB armazenado em objetos por mês em três provedores de nuvem.

- ii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
- iii. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

#### **I. Serviço de armazenamento de objetos para arquivamento e backup**

- a. Serviço para criação de volume de armazenamento de objetos para arquivamento e backup.
- b. Deverá ser durável, escalável e seguro.
- c. Deverá possuir recurso de versionamento.
- d. Deverá possuir função de criptografia do volume com mudança de chave gerenciada pelo próprio provedor de nuvem ou cliente.
- e. Deverá possuir interface web para inclusão e consultas de informações.
- f. Deverá possuir API para upload de arquivos via aplicações desenvolvidas por terceiros.
- g. O valor máximo em USN deste item considera apenas a média de GB de informações armazenadas por mês.
- h. O valor máximo em USN não considera qualquer requisição de *request* ou *restore* de informação. Caso *requests* ou *restores* se façam necessários, estes terão seu preço computado de acordo com o disposto no item 4.16 e subitens.
- i. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Obteve-se o preço em dólar por GB armazenado em objetos por mês em três provedores de nuvem.
  - ii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iii. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

#### **J. Tráfego de saída da rede**

- a. Serviço que contabiliza os dados que saem dos *datacenters* dos provedores de nuvem.
- b. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:

- i. Obteve-se o preço em dólar por GB trafegado pela rede de três provedores de nuvem.
- ii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
- iii. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

#### **K. Serviço de indexação gerenciada**

- a. Serviço para indexação de informações com algoritmo de índice textual e mecanismo de busca semântica.
- b. O valor máximo em USN deste item considera apenas a quantidade de GB de informações indexadas e infinitas *queries* a tais dados. Qualquer informação trafegada para fora da rede do provedor de nuvem, no entanto, será cobrada como parte do item J.
- c. O valor máximo em USN não considera qualquer *update* ou reindexação de dados. Caso *updates* ou reindexações se façam necessários, estes terão seu preço computado de acordo com o disposto no item 4.16 e subitens.
- d. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Listou-se possíveis quantidades de GBs indexados de forma gerenciada (1, 2, 4, 8, 16, etc.) e o preço em dólar por hora cobrado para indexar tal quantidade de informação em três provedores de nuvem.
  - ii. Dividiu-se o preço total de cada linha do item anterior pela quantidade de GBs indexados para obter o valor da hora por GB de informação indexada.
  - iii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iv. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

#### **L. Serviço de cache gerenciado, reservado por um ano com pagamento *upfront***

- a. As máquinas virtuais deverão ter no máximo 32 vCPUs. Caso a PETROBRAS solicite máquina virtual com mais de 32 vCPUs, o valor de USNs do item L da Tabela 2 não será limítrofe para tal solicitação.
- b. O valor máximo em USN deste item considera apenas a quantidade de GB de informações gerenciadas em *cache*. Qualquer informação trafegada para fora da rede do provedor de nuvem, no entanto, será cobrada como parte do item J.
- c. O valor máximo em USN não considera qualquer *backup* dos dados. Caso se faça necessário, o mesmo terá seu preço computado de acordo com o disposto no item 4.16 e subitens.
- d. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Listou-se todas as máquinas virtuais que executam cache gerenciado em certo provedor de nuvem, seu número de vCPUs e seu preço por hora em dólar (na modalidade reservada por 1 ano com pagamento *upfront*) em três provedores de nuvem.
  - ii. Dividiu-se o preço de cada linha do item anterior pelo número de vCPUs da máquina para obter o valor da hora por vCPU.
  - iii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iv. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

#### **M. Serviço de balanceamento de carga**

- a. Serviço para criação de balanceador de carga, que distribuirá o tráfego de entrada para as máquinas virtuais.
- b. Deverá ser escalável, de maneira a crescer ou diminuir seu poder de processamento automaticamente, em função do fluxo de dados que por ele trafegar.
- c. Deverá permitir que a carga seja balanceada entre máquinas virtuais que estejam em locais físicos distintos.
- d. Deverá possibilitar a utilização de HTTP, HTTPS e TCP para efetuar o balanceamento de carga, bem como a realização de *health check* nas máquinas virtuais por meio dos mesmos protocolos.
- e. Deverá permitir uso de serviço de fidelização por *cookies* (*sticky session*).
- f. O valor máximo em USN deste item considera apenas a quantidade de horas que se utilizará o serviço de balanceamento de carga, mas não considera a

quantidade de dados trafegados, que terão seu preço computado de acordo com o disposto no item 4.16 e subitens.

- g. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
- i. Obteve-se o preço em dólar por hora do serviço de balanceamento de carga de três provedores de nuvem.
  - ii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iii. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

#### **N. Porta de conexão de fibra**

- a. Serviço de conexão de fibra dedicada entre a infraestrutura de rede local da PETROBRAS e uma porta de interface do provedor de nuvem, visando à interconexão segura e rápida entre os dois, sem tráfego pela internet.
- b. A porta do provedor de nuvem deverá estar localizada em território nacional.
- c. Todos os custos de conexão da PETROBRAS até a porta de conexão do provedor de nuvem serão de responsabilidade do PETROBRAS.
- d. Velocidade de no mínimo 10 GBits/s.
- e. O valor máximo em USN deste item considera apenas a quantidade de horas em uso da porta.
- f. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Obteve-se o preço em dólar por hora porta de conexão de fibra de 10Gbits/s de três provedores de nuvem.
  - ii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iii. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

#### **O. Máquina virtual Linux adquirida por meio de vCPU (por demanda).**

- a. Serviço para criação de máquinas virtuais utilizando o Sistema Operacional (SO) Linux.

- b. As máquinas virtuais serão adquiridas exclusivamente em função do número de vCPUs solicitado, respeitadas as configurações pré-existentes de máquinas virtuais dos provedores de nuvem, e independente de outros recursos existentes na máquina (como GB de RAM, disco SSD, número de IPs, etc.).
- c. As máquinas virtuais deverão ter no máximo 40 vCPUs. Caso a PETROBRAS solicite máquina virtual com mais de 40 vCPUs, o valor de USNs do item O da Tabela 2 não será limítrofe para tal solicitação.
- d. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Listou-se todas as máquinas virtuais Linux disponíveis de três provedores de nuvem, seu número de vCPUs e seu preço por hora em dólar.
  - ii. Dividiu-se o preço de cada linha do item anterior pelo número de vCPUs da máquina para obter o valor da hora por vCPU.
  - iii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iv. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

**P. Máquina virtual Linux adquirida por meio de memória (por demanda).**

- a. Serviço para criação de máquinas virtuais utilizando o SO Linux.
- b. As máquinas virtuais serão adquiridas exclusivamente em função do número de *gigabytes* de RAM solicitado, respeitadas as configurações pré-existentes de máquinas virtuais dos provedores de nuvem, e independente de outros recursos existentes na máquina (como vCPUs, disco SSD, número de IPs, etc.).
- c. As máquinas virtuais deverão ter no máximo 160 GB de memória. Caso a PETROBRAS solicite máquina virtual com mais de 160 GB de memória, o valor de USNs do item P da Tabela 2 não será limítrofe para tal solicitação.
- d. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Listou-se todas as máquinas virtuais Linux disponíveis de três provedores de nuvem, seu número de Gigabytes de memória (GBs de RAM) e seu preço por hora em dólar.
  - ii. Dividiu-se o preço de cada linha do item anterior pelo número de GBs de RAM da máquina para obter o valor da hora por GB de RAM.
  - iii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iv. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor

máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

**Q. Máquina virtual Windows adquirida por meio de vCPU (por demanda).**

- a. Serviço para criação de máquinas virtuais utilizando o SO Windows.
- b. As máquinas virtuais serão adquiridas exclusivamente em função do número de vCPUs solicitado, respeitadas as configurações pré-existentes de máquinas virtuais dos provedores de nuvem, e independente de outros recursos existentes na máquina (como GB de RAM, disco SSD, número de IPs, etc.).
- c. As máquinas virtuais deverão ter no máximo 40 vCPUs. Caso a PETROBRAS solicite máquina virtual com mais de 40 vCPUs, o valor de USNs do item Q da Tabela 2 não será limítrofe para tal solicitação.
- d. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Listou-se todas as máquinas virtuais Windows disponíveis de três provedores de nuvem, seu número de vCPUs e seu preço por hora em dólar.
  - ii. Dividiu-se o preço de cada linha do item anterior pelo número de vCPUs da máquina para obter o valor da hora por vCPU.
  - iii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iv. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

**R. Máquina virtual Windows adquirida por meio de memória (por demanda).**

- a. Serviço para criação de máquinas virtuais utilizando o SO Windows.
- b. As máquinas virtuais serão adquiridas exclusivamente em função do número de *gigabytes* de RAM solicitado, respeitadas as configurações pré-existentes de máquinas virtuais dos provedores de nuvem, e independente de outros recursos existentes na máquina (como vCPUs, disco SSD, número de IPs, etc.).
- c. As máquinas virtuais deverão ter no máximo 160 GB de memória. Caso a PETROBRAS solicite máquina virtual com mais de 160 GB de memória, o valor de USNs do item R da Tabela 2 não será limítrofe para tal solicitação.
- d. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:

- i. Listou-se todas as máquinas virtuais Windows disponíveis de três provedores de nuvem, seu número de *gigabytes* de memória (GBs de RAM) e seu preço por hora em dólar.
- ii. Dividiu-se o preço de cada linha do item anterior pelo número de GBs de RAM da máquina para obter o valor da hora por GB de RAM.
- iii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
- iv. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

**S. Máquina virtual com serviço de banco de dados gerenciado (BYOL) adquirida por meio de vCPUs (por demanda).**

- a. Serviço para criação de máquinas virtuais para fins de instalação e utilização de bancos de dados, tais como Oracle, SQL Server e outros.
- b. As máquinas virtuais serão adquiridas exclusivamente em função do número de vCPUs solicitado, respeitadas as configurações pré-existentes de máquinas virtuais dos provedores de nuvem, e independente de outros recursos existentes na máquina (como GB de RAM, disco SSD, número de IPs, etc.).
- c. O ambiente da máquina virtual deverá permitir implementação em ambiente de alta disponibilidade.
- d. O licenciamento da máquina será o *Bring Your Own Licence* (BYOL), por meio do qual a PETROBRAS é o responsável pela aquisição das licenças dos fabricantes de *software* respectivos, mas onde o provedor de nuvem é o responsável pela instalação e configuração das licenças na máquina virtual, tarefas plenamente disciplinadas no contrato celebrado entre o *cloud broker* e os correspondentes provedores de nuvem.
- e. Deverá fornecer *backup full* de 24 em 24 horas e transacional, que não inclui operações de *logs*, de dez em dez minutos.
- f. As máquinas virtuais deverão ter no máximo 40 vCPUs. Caso a PETROBRAS solicite máquina virtual com mais de 40 vCPUs, o valor de USNs do item S da Tabela 2 não será limítrofe para tal solicitação.
- g. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Listou-se todas as máquinas virtuais gerenciadas disponíveis de três provedores de nuvem, seu número de vCPUs e seu preço por hora em dólar.
  - ii. Dividiu-se o preço de cada linha do item anterior pelo número de vCPUs da máquina para obter o valor da hora por vCPU.

- iii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
- iv. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

**T. Máquina virtual com serviço de banco de dados gerenciado (BYOL) adquirida por meio de memória (por demanda).**

- a. Serviço para criação de máquinas virtuais para fins de instalação e utilização de bancos de dados, tais como Oracle, SQL Server e outros.
- b. As máquinas virtuais serão adquiridas exclusivamente em função do número de *gigabytes* de RAM solicitado, respeitadas as configurações pré-existentes de máquinas virtuais dos provedores de nuvem, e independente de outros recursos existentes na máquina (como vCPUs, disco SSD, número de IPs, etc.).
- c. O ambiente da máquina virtual deverá permitir implementação em ambiente de alta disponibilidade.
- d. O licenciamento da máquina será o *Bring Your Own Licence* (BYOL), por meio do qual a PETROBRAS é o responsável pela aquisição das licenças dos fabricantes de *software* respectivos, mas onde o provedor de nuvem é o responsável pela instalação e configuração das licenças na máquina virtual, tarefas plenamente disciplinadas no contrato celebrado entre o *cloud broker* e os correspondentes provedores de nuvem.
- e. Deverá fornecer *backup full* de 24 em 24 horas e transacional, que não inclui operações de *logs*, de dez em dez minutos.
- f. As máquinas virtuais deverão ter no mínimo 1 GB e no máximo 244 GB de memória. Caso a PETROBRAS solicite máquina virtual com mais de 244 GB de memória, o valor de USNs do item T da Tabela 2 não será limítrofe para tal solicitação.
- g. Chegou-se ao valor máximo em USN deste item da seguinte maneira:
  - i. Listou-se todas as máquinas virtuais gerenciadas disponíveis de três provedores de nuvem, seu número de *gigabytes* de memória (GBs de RAM) e seu preço por hora em dólar.
  - ii. Dividiu-se o preço de cada linha do item anterior pelo número de GBs de RAM da máquina para obter o valor da hora por GB de RAM.
  - iii. Calculou-se a média dos valores obtidos, chegando-se ao valor máximo do item em USN.
  - iv. Os cálculos aqui descritos são meramente estimativos e visam apenas a explicitar o método utilizado pela PETROBRAS para obtenção do valor

máximo da USN que será pago pelo item. Considerando tal valor máximo, a CONTRATADA deverá realizar os seus próprios cálculos e estimar o valor da USN de acordo com o modelo de negócios dos provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços.

## **5. SUBITEM 2 – SERVIÇOS DE SUPORTE TÉCNICO ESPECIALIZADO**

- 5.1.** O serviço de suporte técnico especializado consiste na prestação de, no mínimo, dos serviços listados na Tabela 4 desta Especificação de Serviços, nos provedores de nuvem informados pela CONTRATADA.
- 5.2.** Os serviços serão prestados remotamente, quando possível, e presencialmente, sempre que se fizer necessário. A definição da necessidade de prestação de suporte presencial caberá à PETROBRAS em conjunto com a CONTRATADA, cabendo a decisão final à PETROBRAS.
- 5.3.** Os serviços de suporte técnico especializado serão adquiridos por meio de Unidades de Serviço Técnico (UST).
- 5.4.** A unidade de medida adotada (UST) corresponde ao esforço padronizado para determinada complexidade, independentemente da quantidade de recursos humanos alocados. O pagamento é condicionado à prestação dos serviços e atendimento aos níveis de serviço especificados.
- 5.5.** A CONTRATADA é responsável pela prestação dos serviços caracterizados nas ordens de serviço, devendo utilizar pessoal técnico qualificado, nos quantitativos adequados, para garantir a plena qualidade dos serviços entregues. A definição de composição de recursos, otimização de rotinas ou procedimentos são de responsabilidade da CONTRATADA.
- 5.6.** A PETROBRAS fará uso e efetuará o pagamento apenas das USTs necessárias à implementação e manutenção dos serviços que solicitar, até o limite máximo das USTs estimadas. A PETROBRAS não realizará pagamento prévio de USTs sob qualquer hipótese.
- 5.7.** A equipe técnica da PETROBRAS poderá a qualquer tempo ativar ou desativar serviços, plataformas ou infraestrutura, provisionar e gerenciar recursos em nuvem, de qualquer um dos provedores, utilizando para isso a ferramenta de gestão multinuvem, sem o assessoramento ou autorização por parte da CONTRATADA.
- 5.7.1.** Neste caso, aplicam-se à equipe técnica da PETROBRAS as diretrizes definidas para a CONTRATADA no item 4.6.
- 5.7.2.** As ações realizadas pela equipe técnica da PETROBRAS não podem gerar ordens de serviços referentes à execução de serviços técnicos especializados (USTs). Somente serão emitidas ordens de serviços relativos ao consumo dos recursos (USNs) que, em decorrência das ações descritas no item 5.7, forem provisionados pela equipe técnica da PETROBRAS.

- 5.8.** A quantidade de USTs por serviços ofertados não poderá ser superior ao quantitativo definido na Tabela 4.
- 5.9.** A quantidade de USTs de serviços não listados na Tabela 4, mas requisitados pela PETROBRAS, deverá ser negociada por meio de OS, de acordo com o modelo fornecido no Anexo 1-A - Modelo de Ordem de Serviço.
- 5.10.** Os valores de referência UST especificados na Tabela 4 terão seu cômputo ajustado de acordo com a natureza da solicitação, conforme detalhado na tabela a seguir.

*Tabela 3 – Natureza da solicitação de serviços técnicos*

<b>Natureza da tarefa</b>	<b>Complexidade</b>	<b>Ajuste no valor de referência (fator multiplicador)</b>
Planejamento / criação / diagnóstico	Alta	1,4
Execução / alteração / implantação	Média	1,2
Exclusão	Baixa	1,0
Monitoração	Muito baixa	0,2

- 5.11.** As tarefas de complexidade alta, média e baixa serão cobradas com base em cada solicitação atendida.
- 5.12.** As tarefas de monitoração compreendem todos os chamados relativos ao serviço previamente planejado e executado, e será cobrada uma única vez por mês, independentemente do número de chamados de monitoração para aqueles serviços abertos naquele mês.
- 5.13.** Solicitações que possuam complexidade alta poderão ser decompostas em módulos menores para fins de solicitação. A PETROBRAS decidirá em conjunto com a CONTRATADA quais solicitações poderão ser subdivididas.
- 5.14.** Os profissionais que executarem chamados de planejamento / criação / diagnóstico deverão ter certificação de arquiteto de soluções do provedor de nuvem no qual os serviços estiverem sendo executados (por exemplo, *AWS Certified Solutions Architect* ou *Azure Solutions Architect*), visando assegurar que os profissionais alocados a essas tarefas sejam capazes de:
- 5.14.1.** Projetar e implementar sistemas escalonáveis, altamente disponíveis e tolerantes a falhas;
  - 5.14.2.** Transferir aplicativos instalados localmente para o provedor de nuvem;

- 5.14.3.** Conhecer profundamente a arquitetura do provedor de nuvem;
- 5.14.4.** Selecionar serviços apropriados com base em requisitos de dados;
- 5.14.5.** Identificar o uso apropriado das práticas arquiteturais recomendadas pelo provedor de nuvem;
- 5.14.6.** Estimar custos e mecanismos de controle de custos no provedor de nuvem, entre outros.
- 5.15.** A CONTRATADA deverá entregar à PETROBRAS listagem dos profissionais certificados antes do início da prestação dos serviços, bem como a qualquer momento que haja mudança dos profissionais certificados.
- 5.16.** A relação dos serviços de suporte técnico especializado do objeto da presente contratação constam da Tabela 4. Esses serviços não são exaustivos, indicam essencialmente itens básicos de serviço de suporte técnico especializado. Tais serviços deverão ser prestados pela CONTRATADA e não pelo provedor de nuvem.
- 5.17.** O valor em USTs relacionados na Tabela 4 já levam em consideração o fator multiplicador relacionado na Tabela 3. Na Tabela 4 também se encontram os NMS dos chamados de planejamento / criação / diagnóstico (complexidade alta), de execução / alteração / implantação (complexidade média) e de exclusão (complexidade baixa). Os NMS dos chamados de monitoração encontram-se dispostos na Tabela 5.
- 5.17.1.** O serviço de suporte técnico será pago de acordo com o disposto na coluna Valor em UST, independentemente do número de horas úteis empregadas no serviço, respeitando-se o prazo máximo (em horas úteis) para a execução do mesmo.
- 5.17.2.** A descrição detalhada dos serviços da Tabela 4 é feita na sequência.

*Tabela 4 – Serviço de suporte técnico especializado*

Item	Descrição do serviço	Valor de referência (em UST)	Complexidade	Valor (em UST)	Prazo máximo (em horas úteis)
A	Arquitetura de solução	7,00	Alta	9,80	50
B	Configuração de VPN site-to-site	5,00	Alta	7,00	4
			Média	6,00	3
			Baixa	5,00	2
			Muito baixa	1,00	Vide Tabela 5
C		8,00	Alta	11,20	4

	Configuração de VPN client-to-site		Média	9,60	3
			Baixa	8,00	2
			Muito baixa	1,60	Vide Tabela 5
D	Configuração de Filtro Firewall (NACL, WAF, Inbound/Outbound)	0,80	Alta	1,12	4
			Média	0,96	3
			Baixa	0,80	2
			Muito baixa	0,16	Vide Tabela 5
E	Configuração de Rede virtual	0,80	Alta	1,12	4
			Média	0,96	3
			Baixa	0,80	2
			Muito baixa	0,16	Vide Tabela 5
F	Configuração de sub-rede de rede	0,80	Alta	1,12	4
			Média	0,96	3
			Baixa	0,80	2
			Muito baixa	0,16	Vide Tabela 5
G	Configuração de IP público	0,05	Alta	0,07	4
			Média	0,06	3
			Baixa	0,05	2
			Muito baixa	0,01	Vide Tabela 5
H	Configuração de Domínio de DNS	0,80	Alta	1,12	4
			Média	0,96	3
			Baixa	0,80	2
			Muito baixa	0,16	Vide Tabela 5
I	Configuração do serviço de CDN	0,80	Alta	1,12	4
			Média	0,96	3
			Baixa	0,80	2
			Muito baixa	0,16	Vide Tabela 5
J	Configuração de balanceador de carga	1,20	Alta	1,68	4
			Média	1,44	3
			Baixa	1,20	2
			Muito baixa	0,24	Vide Tabela 5

K	Configuração de certificado SSL	3,00	Alta	4,20	4
			Média	3,60	3
			Baixa	3,00	2
			Muito baixa	0,60	Vide Tabela 5
L	Configuração de disco customizado de SO de VM	2,00	Alta	2,80	4
			Média	2,40	3
			Baixa	2,00	2
			Muito baixa	0,40	Vide Tabela 5
M	Configuração de disco para alto desempenho	1,00	Alta	1,40	4
			Média	1,20	3
			Baixa	1,00	2
			Muito baixa	0,20	Vide Tabela 5
N	Configuração de serviço de criptografia de dados e discos	2,50	Alta	3,50	4
			Média	3,00	3
			Baixa	2,50	2
			Muito baixa	0,50	Vide Tabela 5
O	Configuração de serviços para sistema de arquivos em rede	3,00	Alta	4,20	4
			Média	3,60	3
			Baixa	3,00	2
			Muito baixa	0,60	Vide Tabela 5
P	Configuração de serviço de gestão de armazenamento estático	0,50	Alta	0,70	4
			Média	0,60	3
			Baixa	0,50	2
			Muito baixa	0,10	Vide Tabela 5
Q	Configuração de serviço de gestão de cache em memória	3,00	Alta	4,20	4
			Média	3,60	3
			Baixa	3,00	2
			Muito baixa	0,60	Vide Tabela 5
R	Construção de <i>container</i> Dockerfile/Docker-Composer/Yaml	15,00	Alta	21,00	10
			Média	18,00	3
			Baixa	15,00	2

			Muito baixa	3,00	Vide Tabela 5
S	Configuração de escalabilidade automática ( <i>autoscaling</i> )	15,00	Alta	21,00	4
			Média	18,00	3
			Baixa	15,00	2
			Muito baixa	3,00	Vide Tabela 5
T	Serviço de hospedagem de <i>containers</i>	20,00	Alta	28,00	10
			Média	24,00	3
			Baixa	20,00	2
			Muito baixa	4,00	Vide Tabela 5
U	Serviço de orquestração de múltiplas nuvens	18,00	Alta	25,20	20
			Média	21,60	3
			Baixa	18,00	2
			Muito baixa	3,60	Vide Tabela 5
V	Serviço de aplicações gerenciadas	13,00	Alta	18,20	15
			Média	15,60	3
			Baixa	13,00	2
			Muito baixa	2,60	Vide Tabela 5
W	Configuração de gestão de identidade, permissões e acessos	0,50	Alta	0,70	4
			Média	0,60	3
			Baixa	0,50	2
			Muito baixa	0,10	Vide Tabela 5
X	Configuração de Máquina Virtual	5,00	Alta	7,00	4
			Média	6,00	3
			Baixa	5,00	2
			Muito baixa	1,00	Vide Tabela 5
Y	Configuração de operação assistida	20,00	Alta	28	20
			Média	24	10
			Baixa	20	5
			Muito baixa	4	Vide Tabela 5
Z	Configuração de ferramenta de host de container	10	Alta	14	1

- A. **Arquitetura de solução** – Consiste na execução de arquitetura de solução requisitada pela PETROBRAS, nos termos dos itens 7.9 e 7.10.
- B. **Configuração de VPN site-to-site** – Consiste na implementação de VPN que ligue *datacenter* ou rede da PETROBRAS ao provedor de nuvem.
- C. **Configuração de VPN client-to-site** – Consiste na implementação de VPN que ligue *device* da rede da PETROBRAS ao provedor de nuvem.
- D. **Configuração de Filtro Firewall (NACL, WAF, Inbound/Outbound)** – Consiste na implementação de regra de *firewall*.
- E. **Configuração de Rede virtual** – Criar estrutura de rede no provedor de nuvem.
- F. **Configuração de sub-rede de rede** – Criar estrutura de sub-rede no provedor de nuvem.
- G. **Configuração de IP público** – Configurar IP público.
- H. **Configuração de Domínio de DNS** – Configurar serviço de DNS no provedor de nuvem.
- I. **Configuração do serviço de CDN** – Implementar servidor de CDN no provedor de nuvem.
- J. **Configuração de balanceador de carga** – Implementar balanceador de carga no provedor de nuvem.
- K. **Configuração de certificado SSL** – Configurar certificado SSL no provedor de nuvem.
- L. **Configuração de disco customizado de SO de VM** – Customizar disco com propósito genérico no provedor de nuvem.
- M. **Configuração de disco para alto desempenho** – Configurar disco especializado para alto desempenho no provedor de nuvem.
- N. **Configuração de serviço de criptografia de dados e discos** – Implementar serviço de criptografia de dados e discos no provedor de nuvem.
- O. **Configuração de serviços para sistema de arquivos em rede** – Implementar disco distribuído (tipo NFS) no provedor de nuvem.
- P. **Configuração de serviço de gestão de armazenamento estático** – Implementar rotina de *backup* no provedor de nuvem.
- Q. **Configuração de serviço de gestão de cache em memória** – Implementar solução de cache em memória no provedor de nuvem.
- R. **Construção de container Dockerfile/Docker-Composer/Yaml** – Implementar dados ou serviços em *container* que possa ser utilizado em ferramentas multinuvem descritas no item 4.6.
- S. **Configuração de escalabilidade automática (autoscaling)** – Implementar funcionalidade de escalabilidade automática em solução no provedor de nuvem.
- T. **Serviço de hospedagem de containers** – Implementar serviço de cluster de containers no provedor de nuvem, com no mínimo 500 containers de 50 milli-cores cada.

- U. Serviço de orquestração de múltiplas nuvens** – Implementar serviço de multinuvem no provedor de nuvem, como os descritos no item 4.6.
- V. Serviço de aplicações gerenciadas** – Implementar banco de dados gerenciado no provedor de nuvem.
- W. Configuração de gestão de identidade, permissões e acessos** – Gerenciar usuários, permissões e acessos dos usuários e papéis utilizados no uso e administração do provedor de nuvem. A gestão a que este item se refere inclui as ferramentas que administram as nuvens dos provedores de nuvem bem como os serviços que estão sendo executados nas nuvens, como sistemas operacionais, bancos de dados e outros.
- X. Configuração de Máquina Virtual** – Consiste no provisionamento e configuração de instância de máquina virtual na infraestrutura de nuvem do provedor, abrangendo, conforme o caso: instalação e atualização do sistema operacional; associação de disco(s) de armazenamento; configurações básicas de rede e outras atividades necessárias para que uma instância entre em operação na nuvem.
- Y. Configuração de operação assistida** – Atendimento em caráter de urgência para situações onde a PETROBRAS necessite de apoio consultivo/operacional na resolução de problemas afetos à infraestrutura multinuvem, quando estes tenham sido causados pela intervenção da equipe técnica da PETROBRAS, sem o assessoramento ou acompanhamento da CONTRATADA, conforme item 5.7. Poderá ainda ser utilizada na migração de recursos entre nuvens, em caso de transição de contrato.
- Z. Configuração de ferramenta de host de container** – Serviço para configuração e suporte da máquina virtual adicionada ao cluster de *containers*.

## **6. SUBITEM 3 – SERVIÇO DE TREINAMENTO**

- 6.1.** O serviço de treinamento tem por propósito capacitar analistas da PETROBRAS na administração e uso do provedor de nuvem. Ao final do treinamento, os usuários da solução devem estar aptos a utilizar os recursos do provedor de nuvem, e ser capazes de efetuar a operação e configuração básica de serviços do provedor de nuvem.
- 6.2.** O conteúdo programático do treinamento deverá abranger, no mínimo, como criar e realizar a manutenção dos itens relacionados na Tabela 2.
- 6.3.** A especificação do treinamento deverá ser desenvolvida em conjunto pelas equipes da CONTRATADA e da PETROBRAS. Para tanto, a CONTRATADA deve apresentar proposta de treinamento a ser avaliada e, se necessário, alterada pela PETROBRAS para atender aos objetivos da capacitação na administração e uso da solução.
- 6.4.** Os treinamentos serão prestados nas dependências da PETROBRAS no Rio de Janeiro, em data e horário acordados com a PETROBRAS. Os eventos de treinamento devem ser solicitados com no mínimo vinte dias úteis de antecedência, salvo entendimento diverso entre as partes.
- 6.5.** O treinamento deverá ser ministrado em horário comercial, devendo poder ser limitado a no máximo oito horas diárias.
- 6.6.** O treinamento terá a duração mínima de três dias e a duração máxima de cinco dias.
- 6.7.** O treinamento deverá ser presencial. O treinamento não poderá ser meramente expositivo. Deve contemplar também o uso prático da solução e o desenvolvimento de estudos de caso. As instalações e equipamentos serão providos pela PETROBRAS.
- 6.8.** O material didático deve ser escrito em português ou inglês e deve ser fornecido em formato digital e impresso para todos os participantes.
- 6.9.** Ao final de cada turma, a CONTRATADA deverá entregar certificado de participação a cada analista treinado.
- 6.10.** O instrutor responsável pela execução do treinamento deverá possuir experiência comprovada como instrutor da solução e pleno conhecimento da solução alvo do treinamento. A comprovação da capacitação do instrutor dar-se-á com base na apresentação de certificados dos treinamentos, que deverá ocorrer antes da realização de cada treinamento.

- 6.11.** A preparação do ambiente de treinamento deverá ser realizada em conjunto pelas equipes da PETROBRAS e da CONTRATADA, de forma a garantir a correta configuração e disponibilidade do ambiente de treinamento.
- 6.12.** Caso a qualidade do treinamento em alguma turma seja considerada insatisfatória pela maioria simples dos alunos, a PETROBRAS poderá exigir que esse seja refeito, sem ônus para a PETROBRAS.
- 6.13.** Cada turma terá limite máximo de vinte participantes.

## 7. MODELO DE EXECUÇÃO DOS SERVIÇOS

### Solicitação, execução e acompanhamento dos serviços

- 7.1.** A presente seção desta ESPECIFICAÇÃO DOS SERVIÇOS define o procedimento de abertura de ordens de serviço relativas aos subitens 1 e 2. O modelo de execução do objeto aqui proposto envolve abertura de ordens de serviço que contemplem combinação dos serviços referentes ao subitem 1 e ao subitem 2. Enquanto os serviços de computação multinuvem (subitem 1) são prestados pelos provedores de nuvem, os serviços de suporte técnico especializado (subitem 2) são prestados diretamente pela CONTRATADA, que deve combinar os serviços do provedor de nuvem com seu conhecimento técnico de modo a entregar a solução demandada pela PETROBRAS. Diante do exposto, é possível que uma única ordem de serviço contenha serviços relativos ao subitem 1 e ao subitem 2, ainda que, em certos casos, possa conter apenas serviços relativos ao subitem 1, ou ainda ao subitem 2.
- 7.2.** A CONTRATADA deverá manter central de atendimento para abertura de chamados no regime 365x24x7. A central deverá ser acionada, preferencialmente, por meio de ligação gratuita ou ligação local a partir do Rio de Janeiro. A CONTRATADA também poderá disponibilizar abertura de chamados pela internet. O atendimento será realizado na língua portuguesa.
- 7.3.** Na abertura do chamado, a CONTRATADA deverá realizar registro em sistema próprio da CONTRATADA, e fornecer um número de registro diferenciado para a PETROBRAS. Para cada interação que envolver o chamado, a PETROBRAS deverá informar à CONTRATADA o número do registro correspondente.
- 7.4.** As informações referentes a chamados, incluindo providências e ações de resolução tomadas, devem ser armazenadas em sistema de controle de chamados da CONTRATADA, cujo acesso deve estar disponível à PETROBRAS. Nesse sentido, devem ser criadas contas de acesso para a equipe de analistas designados pela PETROBRAS, para fins de acompanhamento e auditoria de chamados, sendo possível a extração de relatórios compreendendo o período integral do contrato.
- 7.5.** A CONTRATADA deve realizar os devidos escalonamentos de acordo com o nível de atendimento dos chamados, reportados pela PETROBRAS ou pelo sistema de monitoramento da CONTRATADA.
- 7.6.** Em qualquer mudança na situação de chamados, deve ser encaminhada uma notificação à PETROBRAS, contendo as informações de registro do chamado, para

endereço eletrônico de e-mail previamente designado, inclusive quando houver mudança de status interrompendo a contagem de NMS.

- 7.7.** Os chamados abertos somente podem ser concluídos e fechados após autorização da PETROBRAS.
- 7.8.** A medição dos serviços levará em consideração todos os serviços realizados do dia 26 do mês anterior até o dia 25 do mês corrente da prestação dos serviços.
- 7.8.1.** A CONTRATADA deverá encaminhar à PETROBRAS até o dia 26 do mês corrente ao da prestação dos serviços relatório de fechamento mensal, acompanhado da correspondente nota fiscal/fatura e da documentação que comprove a regularidade fiscal da CONTRATADA.
- 7.9.** O relatório de fechamento mensal deverá conter a relação de chamados abertos pela PETROBRAS durante o período mensal (que compreende desde o dia 26 do mês anterior ao dia 25 do mês corrente) e os indicadores de nível de serviço alcançados de cada chamado. O relatório também deverá trazer o NMS de todos os serviços listados na Tabela 2 naquele mês. Por fim, o relatório deverá trazer comprovação de quitação das obrigações da CONTRATADA para com os provedores de nuvem dos serviços listados no relatório de fechamento anterior.

### **Chamados de planejamento/criação/diagnóstico**

- 7.10.** Para chamados de planejamento/criação/diagnóstico, a CONTRATADA deverá agendar reunião presencial ou virtual com a PETROBRAS em até dez horas úteis após a abertura do chamado, para tratar da demanda solicitada pelo mesmo. No caso de reunião virtual, a CONTRATADA será responsável por prover a infraestrutura tecnológica da mesma, restando à PETROBRAS a responsabilidade por prover terminal de acesso à internet com capacidade de reprodução de áudio e vídeo.
- 7.11.** A CONTRATADA deverá ter a disponibilidade de realizar a reunião em até vinte horas úteis após o contato de que trata o item anterior.
- 7.12.** Após a PETROBRAS apresentar a demanda, a CONTRATADA terá até cinquenta horas úteis, contadas a partir do dia útil subsequente ao da realização da reunião de que trata o item 7.11, para apresentar dois planos de arquitetura de solução para implementação dos serviços demandados pela PETROBRAS, cada plano na plataforma de um dos dois provedores de nuvem informados à PETROBRAS para a prestação dos serviços. Cada plano de arquitetura trará, no mínimo, as seguintes informações:
- 7.12.1.** Descrição detalhada do serviço demandado.

- 7.12.2.** Arquitetura proposta pela CONTRATADA para implementação do serviço demandado.
- 7.12.3.** Orçamento detalhado dos serviços do provedor de nuvem que serão usados para implementação do serviço demandado, com o preço original do provedor de nuvem, em dólar, e com o preço efetivamente cobrado pela CONTRATADA.
- 7.12.4.** Orçamento detalhado dos serviços da CONTRATADA que serão usados para implementação do serviço demandado.
- 7.12.5.** Prazo para entrega dos serviços em perfeita operação.
- 7.12.6.** Descrição detalhada de restrições, dependências e quaisquer informações relevantes acerca do plano proposto.
- 7.13.** A PETROBRAS realizará a análise dos planos de arquitetura de modo a verificar se contêm todos os requisitos técnicos de que trata o item anterior. Caso contrário, solicitará à CONTRATADA que refaça os planos de arquitetura, sem reinício de contagem de prazo. Durante a análise realizada pela PETROBRAS, o prazo da CONTRATADA será suspenso.
- 7.14.** Após o aceite dos planos de arquitetura, a PETROBRAS analisará os dois orçamentos e decidirá se os serviços demandados serão implementados.
- 7.15.** Caso decida pela implementação dos mesmos, fará a opção, via de regra, pelo orçamento de menor preço, exceto quando existirem fatores técnicos ou de prazo que justifiquem a adoção do orçamento de maior preço. Neste último caso, a PETROBRAS justificará a sua escolha de forma detalhada.
- 7.16.** Os serviços referentes à elaboração dos planos de arquitetura de que tratam os itens 7.10 a 7.12 serão pagos independente da decisão da PETROBRAS de implementar os serviços descritos nos mesmos.

### **Chamados de execução/alteração/implantação ou exclusão**

- 7.17.** Para chamados de execução/alteração/implantação ou exclusão, a CONTRATADA deverá agendar reunião presencial ou virtual com a PETROBRAS em até dez horas úteis após a abertura do chamado, para tratar da demanda solicitada pelo mesmo.
- 7.17.1.** No caso de reunião virtual, a CONTRATADA será responsável por prover a infraestrutura tecnológica da mesma, restando à PETROBRAS a responsabilidade por prover terminal de acesso à internet com capacidade de reprodução de áudio e vídeo.

- 7.18.** A CONTRATADA deverá ter a disponibilidade de realizar a reunião em até dez horas úteis após o contato de que trata o item anterior.
- 7.19.** A contagem do prazo terá início no dia útil subsequente ao da realização da reunião.
- 7.20.** Após a execução dos serviços (cujos prazos estão designados na coluna Prazo máximo da Tabela 4), a PETROBRAS realizará a análise dos serviços implementados, para verificar se estão em conformidade com o plano de arquitetura. Caso contrário, solicitará à CONTRATADA que refaça os serviços, sem reinício de contagem de prazo. Durante a análise realizada pela PETROBRAS, o prazo da CONTRATADA será suspenso.
- 7.21.** A PETROBRAS poderá solicitar à CONTRATADA demanda de execução/ alteração/implantação ou exclusão sem que tenha existido correspondente demanda de planejamento/criação/diagnóstico. Sendo assim, a demanda de execução/ alteração/implantação ou exclusão poderá ter como fonte algum plano de arquitetura elaborado pela CONTRATADA em chamado prévio de planejamento/ criação/diagnóstico ou plano de arquitetura elaborado por analista da PETROBRAS. A fonte da demanda deverá fazer parte da OS de execução/alteração/implantação ou exclusão.

### **Chamados de monitoração**

- 7.22.** Os chamados de monitoração serão classificados por severidade, de acordo com o impacto no ambiente computacional da PETROBRAS. Os possíveis níveis de severidade são:
- 7.22.1.** Severidade 1 – Sistema crítico, em produção, está parado ou fora de funcionamento, e não há meios de contornar a falha. Número significativo de usuários foi afetado ou impacto operacional significativo foi causado.
- 7.22.2.** Severidade 2 – Sistema crítico, em produção, está apresentando falhas de funcionamento, sem causar interrupção do serviço, mas afetando significativamente seu desempenho. Impacto crítico aos usuários.
- 7.22.3.** Severidade 3 – Sistema não crítico está parado ou fora de funcionamento. O problema pode ser contornado. Impactos operacionais moderados a pequenos. Impacto moderado aos usuários.
- 7.22.4.** Severidade 4 – Baixa – Dúvidas, problemas na utilização, esclarecimentos da documentação, sugestões, solicitações de desenvolvimento de novas funcionalidades ou melhorias. Impacto mínimo aos usuários.

**7.23.** Para mensurar os NMS dos chamados de monitoração, serão utilizados indicadores relacionados à severidade e ao estado dos chamados, para os quais foram estabelecidas metas quantificáveis a serem cumpridas pela CONTRATADA e pela PETROBRAS, conforme descrito na tabela adiante. Os chamados terão início da contagem de prazo no momento da comunicação do chamado à CONTRATADA.

Tabela 5 – NMS

Descrição do nível de serviço	Tempo máximo de resolução	Objetivo mensal
Chamados com severidade 1	2 horas corridas*	100%
Chamados com severidade 2	6 horas corridas*	98%
Chamados com severidade 3	16 horas úteis*	90%
Chamados com severidade 4	40 horas úteis*	90%

*\* Hora útil é aquela compreendida entre o período de 8h às 18h, de segunda-feira a sexta-feira, excetuando-se feriados nacionais. Hora corrida é aquela compreendida entre o período de 0h às 24h, 7 dias por semana, 365 dias por ano.*

**7.24.** Será admitida solução de contorno na resolução de chamados de severidade 1 e 2 para fins de atendimento dos prazos estipulados na Tabela 5. Solução de contorno é a redução ou eliminação do impacto de um incidente ou problema para o qual uma resolução completa ainda não está disponível.

**7.25.** Para fins de verificação do atendimento, os chamados serão agrupados por nível de severidade e seus prazos de atendimento serão contabilizados mensalmente. A Tabela 5 estabelece o objetivo mensal para cada nível de severidade.

**7.26.** Após a entrada em produção de uma aplicação ou serviço na nuvem, deverá haver período de estabilização de sessenta dias para que os níveis de serviço descritos no item 7.23 sejam totalmente aferidos e entregues à PETROBRAS. O prazo terá início a partir do primeiro dia em que os serviços estiverem em produção. Durante o período de estabilização, não haverá desconto ou sanção por descumprimento dos prazos estabelecidos no item 7.23, mas os serviços serão remunerados durante tal período.

**7.27.** A CONTRATADA não será responsabilizada pelo não atendimento do nível de severidade estabelecido quando o chamado técnico for originado por falha, interrupção ou qualquer outra ocorrência nos serviços prestados pelas concessionárias de serviços de telecomunicações ou energia elétrica, indisponibilidade de dados, inconsistência de dados e informações geradas pela PETROBRAS, infraestrutura e

capacidade de ambiente de tecnologia da PETROBRAS ou de terceiros, inclusive o tempo necessário à restauração do ambiente após o restabelecimento das condições de operação, não se caracterizando nesses casos a indisponibilidade dos serviços ou inadimplemento da CONTRATADA. Neste caso, a CONTRATADA deverá comprovar sua exclusão de responsabilidade.

- 7.28.** Considera-se um problema plenamente solucionado quando os sistemas e serviços forem restabelecidos sem restrições e de forma definitiva, ou seja, quando não se tratar de uma resolução paliativa.
- 7.29.** Toda e qualquer intervenção no ambiente produtivo resultante de suporte técnico deve ser executada somente mediante prévia autorização da PETROBRAS, a partir de informações claras dos procedimentos que serão adotados/executados pela CONTRATADA.
- 7.30.** No final do atendimento e resolução da ocorrência, o técnico da CONTRATADA realizará, em conjunto com representantes da PETROBRAS, testes para verificação dos resultados obtidos, certificando-se do restabelecimento à normalidade e/ou resolução do problema.
- 7.31.** Ao término dos testes e do atendimento (fechamento do chamado), a CONTRATADA deverá registrar, detalhadamente, por e-mail, as causas do problema e a resolução adotada.
- 7.32.** Nos casos em que o atendimento não se mostrar satisfatório, a PETROBRAS fará reabertura do chamado, mantendo-se as condições e prazos do primeiro chamado. Durante os testes de que trata o item 7.30, o prazo da CONTRATADA será suspenso.
- 7.33.** O local onde os serviços de suporte técnico serão prestados, quando presenciais, é o Edifício Cidade Nova (EDICIN) no Rio de Janeiro, no endereço Rua Ulisses Guimarães, 565, CEP: 20211-120. A unidade responsável é a Arquitetura de Tecnologia da Informação e Telecomunicações – TIC/ESTTIC/ARQTIC.



## 8. MEDIÇÃO DOS SERVIÇOS

8.1. A medição dos serviços será realizada mensalmente, tendo como data-base o dia 25, de acordo com os serviços prestados e indicados no relatório entregue, conforme condições a seguir.

8.2. **Subitem 1 - Serviços de computação multinuvem (USN).** O valor a ser pago será calculado de acordo com as seguintes definições, para cada ordem de serviço:

$$VPS1 = (\Sigma USN) * (\text{Valor unitário da USN}) * (\text{Máximo (70\%; PercentualDesempenho)})$$

$$\text{PercentualDesempenho} = (100\% - \text{FAIS}) * (100\% - \text{FADS})$$

$$\text{FAIS} = 3 * (\text{Máximo (0\%; (99,90\% - DISP))})$$

$$\text{FADS} = \sum [\text{FADS}(i)]$$

$$\text{FADS}(i) = (\text{ObjMensal}(i) - \text{Mínimo}(\text{IndAting}(i); \text{ObjMensal}(i))) / \text{ObjMensal}(i)$$

$$\text{IndAting}(i) = (\text{NumChamMeta}(i) / \text{NumChamTotais}(i)) * 100\%$$

Onde:

VPS1	Valor a ser pago para o subitem 1
$\Sigma USN$	Somatório das USNs utilizadas na ordem de serviço
FAIS	Fator de Abatimento por Indisponibilidade de Serviço
FADS	Fator de Abatimento por Desempenho de Serviço
$FADS(i)$	FADS por categoria de severidade dos chamados ( $i = 1, 2, 3$ e $4$ ), de acordo com o definido na Tabela 5 do item 7.24.
DISP	Menor valor de disponibilidade, em porcentagem, dos serviços da Tabela 2 que constem da ordem de serviço auferidos no mês anterior. Tal valor será obtido do relatório entregue pela CONTRATADA.
Máximo	Função que retorna o valor máximo de um conjunto de números separados por ponto e vírgula
Mínimo	Função que retorna o valor mínimo de um conjunto de números separados por ponto e vírgula
ObjMensal(i)	Índice, em porcentagem, de objetivo mensal de atendimento definido para a severidade $i$ , estabelecido na coluna "Objetivo Mensal" da Tabela 5 do item 7.24.
NumChamMeta(i)	Número de chamados de severidade $i$ que cumpriram o tempo máximo de resolução estabelecido na Tabela 5 do item 7.24 ao final do mês.
NumChamTotais(i)	Número total de chamados de severidade $i$ ao final do mês.

**8.2.1.** Caso PercentualDesempenho seja menor que 70%, a CONTRATADA receberá um fator de redução sobre o somatório das USNs da ordem de serviço, com percentual definido a seguir:  $\text{PercentualReducao} = \text{Mínimo} (30\%; 70\% - \text{PercentualDesempenho})$ .

**8.3. Subitem 2 - Serviços de suporte técnico especializado (UST).** O valor a ser pago será calculado de acordo com as seguintes definições, para cada ordem de serviço:

$$\text{VPS2} = (\sum \text{UST}) * (\text{Valor unitário da UST}) * (\text{Máximo} (70\%; \text{PercentualDesempenho}))$$

$$\text{PercentualDesempenho} = (100\% - \text{FAOS})$$

$$\text{FAOS} = (\text{NHUAtraso} / \text{NHUOS}) * 100\%$$

Onde:

VPS2	Valor a ser pago para o subitem 2
$\sum \text{UST}$	Somatório das USTs utilizadas na ordem de serviço
FAOS	Fator de Abatimento por atraso em Ordens de Serviço
Máximo	Função que retorna o valor máximo de um conjunto de números separados por ponto e vírgula
NHUOS	Número de horas úteis do prazo de execução definido na ordem de serviço
NHUAtraso	Número de horas úteis de atraso

**8.3.1.** Caso PercentualDesempenho seja menor que 70%, a CONTRATADA receberá um fator de redução sobre o somatório das USNs da ordem de serviço, com percentual definido a seguir:  $\text{PercentualMulta} = \text{Mínimo} (30\%; 70\% - \text{PercentualDesempenho})$ .

**8.4. Subitem 3 - Turmas de treinamento.** O valor a ser pago será a quantidade de turmas de treinamento realizadas ou concluídas no mês anterior, tendo como data-base o dia 25.

**8.5.** O valor total a ser pago na medição mensal, tendo como data-base o dia 25, será a soma dos valores computados no disposto dos itens 8.2, 8.3 e 8.4.

## 9. GLOSSÁRIO

- **Amplio acesso pela rede** - Recursos computacionais estão disponíveis através da rede e acessados através de mecanismos padrões que promovem o uso heterogêneo de plataformas clientes (ex.: smartphones, tablets, laptops, estações de trabalho).
- **Autosserviço sob demanda** - O cliente pode unilateralmente provisionar a capacidade computacional necessária, como servidores e redes de armazenamento, de maneira automática sem precisar de interação humana com cada provedor de serviços em nuvem.
- **Datacenter**: Instalação construída com o objetivo de alojar recursos em nuvem, como servidores e outros equipamentos baseados no modelo “como Serviço - as a Service”. Um datacenter é uma infraestrutura que centraliza as operações e os equipamentos de tecnologia da informação de um provedor de serviços em nuvem e onde ele armazena e gerencia os dados de seus clientes.
- **Disponibilidade**: Proporção de tempo em que o serviço é capaz de realizar a função para qual ele foi especificado, expressado em percentual. A disponibilidade considera o tempo total em um período menos o tempo em que o serviço não está disponível.
- **Grupo de recursos** - Os recursos do provedor de serviços em nuvem são agrupados para servir múltiplos clientes usando o modelo multi-tenant, com diferentes recursos físicos e virtuais, dinamicamente alocados e realocados conforme demanda. Exemplos de recursos incluem armazenamento, processamento, memória, e largura de banda de rede.
- **IaaS - Infrastructure as a Service - Infraestrutura como Serviço**: Capacidade fornecida ao cliente para provisionar processamento, armazenamento, comunicação de rede e outros recursos de computação fundamentais nos quais o cliente pode instalar e executar *softwares* em geral, incluindo sistemas operacionais e aplicativos. O cliente não gerencia nem controla a infraestrutura na nuvem subjacente mas tem controle sobre os sistemas operacionais, armazenamento e aplicativos instalados, e possivelmente um controle limitado de alguns componentes de rede.
- **Instância**: Corresponde a um componente de computação em nuvem composto de máquina virtual e serviços agregados, como exemplo, armazenamento, componentes de rede e demais serviços que mantenham essa máquina virtual em operação.
- **Máquina virtual**: Ambiente computacional implementado em uma máquina física, a partir de tecnologias de virtualização. Este ambiente possui, minimamente, seu próprio processador, memória RAM e interface de rede, podendo a ele serem agregados outros componentes como, por exemplo, volumes de armazenamento (storage).

- **Níveis mínimos de serviços (NMS):** são critérios objetivos e mensuráveis estabelecidos com a finalidade de aferir e avaliar fatores como qualidade, desempenho e disponibilidade dos serviços.
- **Nuvem pública:** Infraestrutura de computação em nuvem pertencente a um provedor de serviços em nuvem e gerenciada por ele. Os recursos computacionais são baseados em virtualização, agrupados e compartilhados entre clientes, e acessados via Internet ou uma conexão de rede dedicada. O uso dos recursos é monitorado e pago conforme o uso.
- **PaaS - Platform as a Service - Plataforma como Serviço:** Capacidade fornecida ao cliente para provisionar na infraestrutura de nuvem aplicações adquiridas ou criadas para o cliente, desenvolvidas com linguagens de programação, bibliotecas, serviços e ferramentas suportados pelo provedor de serviços em nuvem. O cliente não gerencia nem controla a infraestrutura na nuvem subjacente incluindo rede, servidores, sistema operacional ou armazenamento, mas tem controle sobre as aplicações instaladas e possivelmente sobre as configurações do ambiente de hospedagem de aplicações.
- **Parametrização:** Atualização de variáveis/atributos através da interface visual ou em arquivos de configuração sem a necessidade de alteração de código-fonte do produto com o objetivo de mudar o comportamento padrão das funcionalidades.
- **Provedor de Serviços em Nuvem:** Empresa que possui infraestrutura de tecnologia da informação (TI) destinada ao fornecimento a clientes individuais e corporativos de infraestrutura, plataformas e aplicativos baseados em computação em nuvem.
- **Rápida Elasticidade** - Capacidades podem ser elasticamente aumentadas ou diminuídas de acordo com a demanda atual e o perfil de uso das aplicações. Estas alterações podem ser realizadas a qualquer momento, possibilitando otimização do uso de recursos e consequente economia de valores.
- **Serviço mensurado** - Sistemas em nuvem automaticamente controlam e otimizam o uso de recursos, levando em consideração capacidades de monitoramento em um nível apropriado para o tipo de serviço (ex.: armazenamento, processamento, largura de banda, e usuários ativos por contas.) O uso de recursos pode ser monitorado, controlado, e reportado, provendo transparência tanto para o provedor quanto para o consumidor do serviço utilizado.
- **Serviços de computação em nuvem:** Serviços de infraestrutura como serviço (IaaS) e plataforma como serviço (PaaS) fornecidos pelos provedores que integram a solução, conforme descrito nesta Especificação de Serviços.
- **Serviço na modalidade por reserva de recurso (upfront):** Serviços reservados previamente por um período de um ano e com faturamento mensal.

- **Serviço na modalidade por demanda (on-demand):** Serviços alocados por demanda, sem um período pré determinado de alocação dos recursos e com faturamento periódico, de acordo com a Ordem de Serviço.
- **Serviços técnicos especializados:** Serviço prestado por profissionais técnicos qualificados, destinado a apoiar tecnicamente o projeto, a implementação, o uso e o monitoramento de arquiteturas de soluções em nuvem. Abrange também a resolução de problemas que comprometam a estabilidade, a disponibilidade, a segurança da informação ou quaisquer outros que afetem o funcionamento normal dos serviços de computação em nuvem fornecidos à CONTRATANTE, bem como esclarecimentos de dúvidas relativas à utilização desses serviços.
- **Solução de Tecnologia da Informação:** Conjunto de bens e/ou serviços de tecnologia da informação e automação que se integram para o alcance dos resultados pretendidos com a contratação. Fazem parte da Solução as ferramentas de gestão multinuvem e de automação contínua de configuração de infraestrutura; os dois provedores de serviços de computação em nuvem representados pela CONTRATADA para integrar a solução; toda a infraestrutura, softwares e serviços ofertados pela CONTRATADA para consecução do objeto, conforme descritos nesta Especificação de Serviços.