

Estudo Técnico Preliminar 13/2024

1. Informações Básicas

Número do processo: 23117.008211/2024-64

2. Descrição da necessidade

O presente estudo vislumbra a contratação de uma infraestrutura inicial de **data center virtual (VDC - virtual data center)** para experimentação e migração de serviços não essenciais para a nuvem, com avaliação de impacto. Pretende-se ainda avaliar as alterações necessárias na política de *backup*, que hoje ocorre por meio da manutenção de cópias completas de cada máquina virtual. Por fim, este ambiente em nuvem é ideal para amadurecer e avaliar as vantagens do processo de containerização dos sistemas e websites desenvolvidos pela equipe própria da UFU, processo este iniciado em 2022.

Outro aspecto motivador da contratação é a realização do processo eleitoral para reitor, ainda em 2024. A votação eletrônica hospedada na nuvem aumenta a transparência de todo o processo.

3. Área requisitante

Área Requisitante	Responsável
Diretoria de Infraestrutura e Suporte ao Usuário	Paulo Rodolfo da Silva Leite Coelho

4. Necessidades de Negócio

A UFU conta com 2 data centers principais, com 3 computadores de alto desempenho compostos de 64 núcleos e 3TB (terabytes) de memória principal cada, conectados a um sistema de storage de produção de 210TB de capacidade de armazenamento. Neste ambiente são executados todos os sistemas e websites da Universidade.

Temos ainda 2 *storages* de backup localizados distantes geograficamente, cada um com capacidade superior a 300TB de armazenamento deduplicado de informação. Além disso, infraestrutura de backup offline em fitas LTO (*Linear Tape-Open*) para um terceiro data center está em fase de licitação.

A manutenção deste ambiente em pleno funcionamento envolve disponibilização de alimentação redundante adequada por meio de *nobreaks* e geradores, além de climatização e controle de acesso. A renovação destes equipamentos ou de suas garantias a cada 5 anos também é outro aspecto indispensável para garantir preservação adequadas dos dados institucionais e funcionamento eficiente dos serviços disponibilizados.

Neste contexto, a Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, prevê, em seu Anexo I, que os órgãos e entidades que necessitem criar, ampliar ou renovar infraestrutura de centro de dados deverão fazê-lo por meio da contratação de serviços de computação em nuvem, salvo quando demonstrada a inviabilidade em estudo técnico preliminar da contratação.

Embora até o presente momento, a UFU tenha comprovado a inviabilidade da substituição de sua infraestrutura local, com migração completa para a nuvem, faz-se necessário iniciar o estudo de viabilidade e testes de migração continuada e planejada para a nuvem em uma janela mais ampla de tempo, de 5 a 10 anos.

Deste modo, é fundamental que a equipe de analistas de UFU se familiarize com o ambiente em nuvem, em contraste à infraestrutura local atualmente disponível. A contratação de um VDC de pequeno porte para experimentação em temas como políticas de *backup*, containerização, configuração de serviços como DNS, políticas de firewall, e outros tópicos relacionados.

Considerando ainda a votação eletrônica para reitor a ser realizada este ano, esta contratação prevê a instalação e disponibilização de uma instância do sistema de votação *Helios voting*. O fornecimento desta solução na nuvem aumenta a transparência e segurança do processo, na medida em que não demanda mecanismos de controle de acesso físico ao data center e facilita o fornecimento de acesso exclusivo aos integrantes de comissão própria definida em conselhos da UFU.

5. Necessidades Tecnológicas

5.1. Descrição da solução

5.1.1. Contratação de empresa provedora de serviços de orquestração em nuvem, para prestação de Serviços de Computação em Nuvem Orquestrada, na modalidade de nuvem pública, abrangendo o provimento de infraestrutura, gerenciador multinuvem, plataforma de proteção de dados (backup), equipamentos, e serviços técnicos especializados na administração de multinuvem, soluções de segurança (firewall/VPN), plataforma de proteção de dados (backup), serviços de virtualização de servidores, suporte técnico e transferência de tecnologia.

5.2. Requisitos para Provimento de Nuvem Pública em Virtual Datacenter – vDC, com Orquestração, equipamentos, licenças de software e hardware, atendimento a novas demandas e Operação de Datacenter

5.2.1. Solução de Nuvem Pública, composta por um conjunto de ferramentas de software e hardware integradas para a monitoração, automação e controle dos recursos de computação, armazenamento e rede.

5.2.2. Prover para o usuário final a capacidade de disponibilizar uma aplicação, assim como a sua infraestrutura de computação, armazenamento, rede e segurança, através de um catálogo de serviços, obedecendo os critérios de governança, assim como o fluxo de aprovação exigido.

5.2.3. A solução deverá prover infraestruturas integradas em alta disponibilidade, compostos de diversos equipamentos, softwares e/ou hardwares, voltados a execução de ambiente de virtualização;

5.2.4. A Nuvem Pública deverá ser fornecida com todos os componentes e serviços necessários ao seu pleno funcionamento, incluindo hardwares, licenças e subscrições, módulos, acessórios, conectores, cabos e adaptadores, bem como qualquer outro elemento de hardware, software e serviço adicionais, de forma a atender plenamente os requisitos listados abaixo:

5.2.4.1. Deverão ser fornecidos todos os equipamentos e softwares, que atendam a todas as especificações e quantidades especificadas neste Termo de Referência.

5.2.4.2. Deverão ser fornecidos todos os Serviços de Instalação, Configuração e Migração de forma a deixar a Nuvem Pública operacional.

5.2.5. A solução deve empregar recursos de alta disponibilidade para garantir a continuidade dos serviços, mesmo em caso de falha parcial dos equipamentos, e deve prever recursos de recuperação contra desastres em caso de falha;

5.2.6. Monitoração automática e periódica da solução, com o envio de notificações preventivamente em caso de falhas, notificando o suporte do fabricante a tomar medidas preventivas e acordadas com a contratante a fim de evitar tempo de inatividade e impactos na produção;

5.2.7. Para maior disponibilidade e maximizar as chances de recuperação de desastres, a solução será instalada em nuvem pública, fornecendo os recursos necessários e, assim, criando ambiente que podem ser gerenciados a partir do orquestrador, para configurar soluções em alta disponibilidade.

5.2.8. A Solução deve conter os seguintes elementos, que comporão a configuração de Virtual Datacenter (vDC) a ser contratada pela Universidade Federal de Uberlândia:

5.2.8.1. 10 (dez) Virtuais CPUs (vCPUs);

5.2.8.2. 32 (trinta e dois) GB de memora RAM;

5.2.8.5. 200 (duzentos) GB de armazenamento em SSD;

5.2.8.4. 300 (trezentos) GB de armazenamento em disco HDD;

5.2.8.5. 20 (vinte) Mbps de banda de acesso a nuvem;

5.2.8.6. 7 (sete) endereços IPs públicos na nuvem, em uma combinação de IPv4 e IPv6 conforme ordem de serviço da Universidade Federal de Uberlândia;

5.2.8.7. 1 (uma) Rede Privada Virtual (VPN) Site-to-Site entre a nuvem e UFU;

5.2.8.8. 1 (um) Firewall virtual na nuvem.

5.3. Requisitos para Provimento do Orquestrador Multinuvem

5.3.1. REQUISITOS GERAIS

5.3.1.1. Para facilitar o uso, gerenciamento e administração dos recursos virtuais que irão integrar cada um dos projetos, a solução oferecida incluirá um "orquestrador" (ou CMP, que significa "Cloud Management Platform - Plataforma de Gerenciamento de Nuvem") que não só permite gerenciar recursos individualmente, mas também automatizar os processos.

5.3.1.2. Com o orquestrador, poderá ser feita uma implantação automática de um projeto (permitindo a seleção da topologia multi camadas (multi-tier), o número de VMs em cada uma das camadas, o desempenho das referidas VMs e o sistema operacional que elas tenham pré-instalados, balanceadores de carga (autoscaling groups) que existam no projeto, entre outros, bem como estabelecer todos os relacionamentos existentes entre eles e colocar os elementos de segurança que limitam estas relações (microsegmentação, firewall, entre outros).

5.3.1.3. O orquestrador deve ser capaz de gerenciar e criar, tanto elementos compostos (formados por dois ou mais elementos de vDC), como elementos individuais.

5.3.1.4. O orquestrador deverá ter uma interface gráfica intuitiva e um utilitário do tipo Arraste e Solte (Drag & Drop) para criar ou modificar a estrutura e os componentes.

5.3.1.5. O orquestrador controla e gerencia a infraestrutura de acordo com as necessidades de negócios, fornecendo ou liberando recursos (computação, armazenamento, rede e segurança) no modo de autoatendimento, além de definir e gerenciar a arquitetura e a organização destes, suas políticas estabelecidas e regras de segurança, além de receber informações em tempo real do consumo que está sendo feito de recursos (métricas).

5.3.1.6. Deve lidar com uma ampla gama de tecnologias, integrar as baseadas em nuvem de alto desempenho e as de Redes Definidas por Software (SDN), incluindo a coordenação de serviços de comunicações sob uma tecnologia totalmente automatizada.

5.3.1.7. Deve ser orientado a apoiar serviços de Missão Crítica bem como a proteção de dados e segurança da informação, criptografia, serviços de logs & traces (incluindo registro de operações de usuários para vinculação de responsabilidade em projetos multiusuários) e análise de vulnerabilidade.

5.3.2. INTERFACE DO USUÁRIO

5.3.2.1. Interface de usuário amigável com base em ambiente gráfico com opções agrupadas e fácil acesso através de menus.

5.3.2.2. Interface em menus com modelo de GUI aproximado do Windows.

5.3.2.3. Possibilidade de personalização de cores.

5.3.2.4. Plataforma com as interfaces em Português do Brasil.

5.3.2.5. Interface do tipo Arraste e Solte (Drag & Drop) que permita a criação, exclusão e outras operações de gerenciamento de qualquer tipo de recurso virtual (VM, chaves ssh, discos, endereços IP públicos, vLANs, roteadores, balanceadores de carga, grupos de auto escalonamento, firewall, grupos de segurança, microsegmentação, entre outros) arrastando e soltando elementos em sua representação gráfica.

5.3.2.6. Permite projetar um DataCenter virtual (vDC), ou vários, de acordo com as necessidades do cliente e a partir do orquestrador o usuário terá acesso para gerenciar os recursos alocados (processamento, armazenamento, redes, firewall, roteadores, VPNs, balanceadores de carga, grupos de segurança, entre outros), limitado aos recursos previamente alocados ao vDC.

5.3.5. GERENCIAMENTO DE PADRÕES DE VDC

5.3.5.1. O orquestrador deverá permitir selecionar a arquitetura (topologia, recursos e relacionamentos entre eles) de seu próprio vDC e construí-lo a partir do zero.

5.3.4. AUXÍLIOS PARA A MIGRAÇÃO DE VMS

5.3.4.1. Automação de migração de servidores físicos e servidores virtuais.

5.3.4.2. O orquestrador deve permitir a conexão a uma plataforma com o VMware vCenter e permitir a transferência automática de VMs da plataforma VMware para a nuvem privada, fazendo as conversões necessárias (hypervisor, entre outros).

5.3.5. AUTOMAÇÃO

5.3.5.1. Deverá possibilitar a inicialização de todos os elementos que formam um vDC (virtual DataCenter) com uma única ação (em apenas um clique).

5.3.5.2. Disponibilidade de padrões de vDC predefinidos com as principais topologias e com opção de escolha do tipo de vDC.

5.3.5.3. Configuração de cada vDC (número de VMs, sistema operacional de cada VM, parâmetros de balanceamento de carga, Auto Scaling Group).

5.3.5.4. Deverá ser possível gerenciar recursos específicos: diferentes configurações de VM, imagens, armazenamento, entre outros.

5.3.5.5. O orquestrador deverá ter modelos predefinidos que permitam uma rápida implantação e flexibilidade máxima, com controle total dos recursos.

5.3.5.6. Permitir gerenciar os serviços de escalonamento automático.

5.3.5.7. Permitir a programação do ciclo de vida da informação, com objetivo de, por exemplo, analisar a rastreabilidade de um determinado elemento dentro de uma instância, ou seja: quem criou, quem o alterou, quando alterou, entre outros.

5.3.6. GESTÃO DE RECURSOS E COTAS

5.3.6.1. Além do gerenciamento de recursos e serviços, o orquestrador deve gerenciar os recursos e serviços de um projeto por "cotas".

5.3.6.2. Deve permitir que o Administrador da Nuvem Privada da CDC, especifique as cotas máximas de recursos para cada um dos domínios.

5.3.6.3. Essas cotas máximas devem poder ser modificadas a quente, a qualquer momento.

5.3.6.4. Da mesma forma, o Administrador de um Domínio poderá marcar cotas máximas para cada tipo de recursos e para cada projeto.

5.3.6.5. O orquestrador monitorará que a disponibilização de recursos virtuais pelo usuário final, no modo de autoatendimento, seja executada automaticamente, desde que as cotas para cada tipo de recurso, estabelecidas para o referido projeto, não sejam excedidas.

5.3.7. ATIVIDADE E REGISTROS DE AUDITORIA

5.3.7.1. Como os projetos executados na nuvem privada podem ser gerenciados por vários usuários, o sistema acompanhará as seguintes ações e operações realizadas por cada usuário:

5.3.7.2. As ações de cada usuário nos recursos do projeto.

5.3.7.3. As transferências (cópias ou movimentos) das informações entre nuvens.

5.3.7.4. Todas as migrações de VM entre nuvens.

5.3.7.5. O usuário com o papel ou direito de uso apropriado (normalmente o Gerente de Projeto) poderá consultar através de uma interface gráfica todas as operações realizadas pelos usuários de seu projeto sobre seus recursos.

5.3.8. MONITORAMENTO AVANÇADO EMBARCADO (ON-BOARD)

5.3.8.1. A solução escolhida deve incluir um serviço de monitoramento integrado na própria plataforma (on-board) tanto da plataforma em si, como a nível de cada projeto, ou seja, projetos que integrem a plataforma e os seus recursos.

5.3.8.2. A solução deverá ter integrada ao seu funcionamento serviços DCIM (gerenciamento de infra-estruturas de data center), ou seja, gerencia (controlando também quando possível) as instalações e equipamentos que não são de TI, ativos (como PDU, UPS, A / C, motores geradores etc.) ou passivos (como cabeamento, racks, sala, sites do DataCenter etc.) necessários ao seu equipamento de TI (tanto para a nuvem quanto para o ExoCloud). Além disso, deve suportar e estar preparada para monitoramento externo utilizando o protocolo SNMP.

5.3.9. CÓPIAS DE BACKUP: DE VMS, VOLUMES E VDC COMPLETO

5.3.9.1. Deve permitir a realização e programação de snapshots e cópias, tanto para máquinas virtuais quanto para armazenamento.

5.3.9.2. Os serviços da Nuvem Pública e da Nuvem Privada devem ser compatíveis para garantir que a arquitetura de um projeto completo (isto é, sua topologia, todos os seus recursos virtuais e os relacionamentos entre eles) implantados na nuvem privada sejam possíveis de ser replicados para outro projeto na mesma nuvem privada ou na nuvem pública.

5.3.10. MULTINUVEM - NUVEM HÍBRIDA

5.3.10.1. Deve permitir o gerenciamento eficiente de várias nuvens, de fim a fim, entre infraestruturas de nuvem privada, híbrida e pública em uma mesma interface web.

5.3.10.2. O orquestrador permitirá gerenciar os recursos de nuvem da nuvem privada da CDC, bem como os recursos que a CDC pode contratar na Nuvem Pública.

5.3.10.3. O orquestrador permitirá mover dados e replicar VMs entre a nuvem privada da CDC e uma nuvem pública compatível.

5.3.11. GESTÃO DE ALERTAS E NOTIFICAÇÕES

5.3.11.1. Deve ser possível programar o tipo de alarmes e notificações e o canal para isso: os avisos podem ser enviados por, pelo menos, os seguintes canais:

5.3.11.2. Através do canal interno de notificações da própria plataforma.

5.3.11.3. por e-mail.

5.3.11.4. por SMS.

5.3.12. LICENCIAMENTO

5.3.12.1. Deve contemplar o licenciamento para todo o ambiente de nuvens privada, bem como os conectores para as nuvens privadas virtuais de mesma tecnologia e nuvens públicas tradicionais.

5.3.13. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

5.3.13.1. Deve ter APIs abertas e do tipo REST que permitam a provisão de recursos de programas que decidam fornecer qualquer tipo de recurso virtual, como: processamento, armazenamento, rede ou segurança.

5.3.13.2. Deve ser compatível com os padrões de autenticação de mercado, como: LDAP, Open LDAP, implementação de mecanismos de SSO, entre outros.

5.3.13.3. Deverá permitir o monitoramento das máquinas virtuais de forma proativa e reativa, ou seja, o sistema deverá informar que um VM está com problemas de performance ou poderá atuar e incrementar recursos de forma autônoma.

5.3.13.4. Para garantir a segurança da plataforma, os dados podem ser criptografados nos volumes de armazenamento, e diferentes grupos de segurança no acesso entre VMs podem ser definidos através da micro segmentação de redes.

5.3.13.5. Será possível definir diferentes zonas de computação dentro da plataforma de nuvem privada, para que você possa escolher em qual área, por exemplo, máquinas Windows e em quais máquinas Linux são executadas.

5.3.14. MULTIDOMÍNIO – MULTITENANT

5.3.14.1. Deve ser multidomínio e multiprojeto com a possibilidade de segmentação de usuários com permissões específicas.

5.3.14.2. Deve haver isolamento virtual entre domínios e projetos, de modo que seja impossível você possa acessar de qualquer maneira, a informação ou recurso de outro projeto.

5.3.14.3. Devido à estrutura organizacional da Universidade Federal de Uberlândia, a solução deverá suportar segmentação de níveis hierárquicos dentro da solução.

5.3.14.4. Serviços de gerenciamento de usuários, funções e privilégios que permita granularidade na gestão dos acessos aos domínios e projetos.

5.3.14.5. Para facilitar o gerenciamento dos direitos de uso, a ferramenta deve permitir a criação de "funções" que agrupam esses direitos e permitir que um usuário receba uma ou várias funções em um projeto.

5.3.14.6. Na fase de implementação, a CONTRATADA, juntamente com a Universidade Federal de Uberlândia, definirá exatamente quais papéis devem ser criados e quais direitos de uso contemplam esses papéis.

5.3.14.7. Vários usuários podem ser definidos por projeto.

5.3.14.8. Deverá permitir que um usuário esteja em vários projetos e em cada um deles tenha um ou vários papéis diferentes.

5.3.14.9. Podem ser definidas novas funções de usuário, além das predefinidas na plataforma.

5.3.14.10. White Label Service by Domain ou "Virtual Private Cloud"(vPC) em uma nuvem pública (além, é claro, de Nuvem Privada). Isso permite que a Universidade Federal de Uberlândia (domínio) personalize todas as interfaces com seus próprios logotipos; dessa forma, todos os inquilinos, projetos ou vDC criados nesse vPC aparecerão com esse logotipo: isso permite que a CDC, por exemplo, inclua a inquilinos ou projetos, a sua marca ou logotipo.

5.3.15. CONFIGURAÇÃO

5.3.15.1. Deve ser realizada a configuração da console ou painel de gerenciamento da infraestrutura fornecida para o ambiente de virtualização com todos os parâmetros de rede e de armazenamento previamente documentados no planejamento de instalação da solução.

5.3.15.2. Deve ser realizada a configuração de todos os serviços e componentes da infraestrutura física e softwares fornecidos na solução do Virtual Datacenter, conforme documentado no planejamento de instalação da solução. A configuração do ambiente inclui as seguintes tarefas:

5.3.15.3. Instalação e configuração da solução de infraestrutura de virtualização.

5.3.15.4. Instalação e configuração da solução de gerenciamento de nuvem, incluindo automação e criação de até dois Tenants, cada um contendo a sua infraestrutura lógica computacional, armazenamento, rede, segurança e gerenciamento.

5.4. CARACTERÍSTICAS DO SERVIÇO DE INSTALAÇÃO

5.4.1. A instalação do ambiente deve contemplar toda a solução adquirida, incluindo a inter-comunicação com o ambiente legado da CONTRATANTE.

5.4.2. Os serviços deverão ser agendados previamente entre as partes, através de e-mail ou telefone e deverão ser realizados em dias úteis e em horário comercial.

5.4.5. A CONTRATADA deverá apresentar na reunião preliminar, que ocorrerá no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da data da assinatura do contrato, o planejamento de instalação da solução, contendo cronograma das atividades a serem executadas.

5.4.4. Os serviços de instalação da solução e migração do ambiente legado deverão ser realizados no prazo máximo de 5 (cinco) dias úteis, contados a partir da entrega da solução, onde a CONTRATANTE deverá prover as janelas de manutenção adequadas para a entrega dos serviços em tempo hábil.

5.4.5. Todos os componentes de hardware e as licenças de softwares necessários ao pleno funcionamento da solução, de acordo com as especificações técnicas, bem como tudo que for necessário à instalação física e lógica, migração e configuração dos ambientes, devem ser fornecidos.

5.4.6. Deve ser executado o levantamento de todos os requisitos do projeto no que tange a infraestrutura de espaço físico, alimentação, refrigeração, rede de comunicação, unidades lógicas de armazenamento, configurações necessárias e quaisquer outros requisitos relacionados ao projeto em questão.

5.4.7. Devem ser executado testes de funcionalidade.

5.5. TRANSFERÊNCIA DE CONHECIMENTO

5.5.1. O repasse de conhecimentos de operação deverá ser feito através de treinamentos “Hands-On”, observando as seguintes condições:

5.5.2. O treinamento deverá incluir todos os softwares que compõem a solução contratadas descrita neste termo de referência.

5.5.3. O treinamento deverá ser realizado de forma remota, em até 10 (dez) dias após a implementação da solução, onde é possível ter acesso aos recursos da solução ofertada.

5.5.4. O treinamento deverá capacitar a operação de todo o ambiente implantado, através de turma com até 5 (cinco) participantes, com carga horária mínima de 8 (oito) horas. Esse treinamento deverá capacitar os técnicos na administração da solução e execução de tarefas rotineiras do ambiente implementado.

5.6. SUPORTE E SUSTENTAÇÃO

5.6.1. O suporte técnico deverá estar disponível 24 horas por dia, 7 dias por semana, 365 dias por ano, sendo prestado pela CONTRATADA, a qual será responsável pela abertura e acompanhamento dos chamados técnicos junto aos centros de suporte técnico do(s) fabricante(s), bem como responsável pela resolução dos chamados técnicos.

5.6.2. O suporte prevê o direito para atualizações dos softwares, incluindo versões maiores (major releases), versões menores (minor releases), versões de manutenção (maintenance/patches releases) e atualizações (updates) que forem disponibilizadas através do sítio Web do fabricante. A execução do serviço de atualização deverá ser executada pela CONTRATADA, conforme autorizado pela CONTRATANTE.

5.6.3. O suporte técnico deve atender o Acordo de Níveis de Serviço (SLA) a seguir:

5.6.3.1. A CONTRATANTE deve fornecer serviço de central de atendimento que disponibilize um número de telefone, que funcione para a abertura de chamados e atendimentos técnicos, durante todo o prazo de garantia;

5.6.3.2. O suporte técnico deve cobrir atendimento telefônico, On Site ou remoto, sem limitação, durante a vigência do contrato.

5.6.3.3. Os incidentes, situações inesperadas e não programadas, deverão ser atendidas pelos serviços de suporte da CONTRATANTE. Os incidentes têm a seguinte classificação:

5.6.3.3.1. Severidade 1 ou Alta: Ambiente/Sistema está indisponível ou usuário sem acesso;

5.6.3.3.2. Severidade 2 ou Média: Uma função do Ambiente/Sistema está indisponível;

5.6.3.3.3. Severidade 3 ou Baixa: O Ambiente/Sistema está disponível, porém apresentando lentidão, erros que forcem o reinício do sistema e/ou de operações no mesmo, e/ou alguma intermitência em seu funcionamento.

5.6.3.4. A CONTRATANTE deverá prestar, durante a vigência deste contrato, serviços de suporte a produção e manutenção corretiva abrangendo no mínimo:

5.6.3.4.1. Investigação e resolução de problemas no ambiente, mesmo que para isso seja necessário acionar o suporte do fabricante;

5.6.3.5. Nível de serviço (SLA), para chamados abertos entre o horário compreendido entre as 08 horas e 18 horas em dias úteis, conforme tabela a seguir:

Severidade	Natureza do Problema	Tempo de Resposta
Alta	Defeitos que tem como consequência a indisponibilidade do Ambiente / Sistema da CONTRATANTE	Até 10 (dez) horas contadas após registro do chamado, para diagnóstico e solução de contorno ou definitiva
Média	Defeitos que tem como consequência a indisponibilidade parcial do Ambiente / Sistema da CONTRATANTE	20 (vinte) horas úteis após registro do chamado, para diagnóstico e solução de contorno ou definitiva
Baixa	Defeitos que não causam indisponibilidade do Ambiente / Sistema da CONTRATANTE, porém, impedem seu uso normal	30 (trinta) horas úteis após registro do chamado, para diagnóstico e solução de contorno ou definitiva

5.6.3.6. Para chamados de alta severidade, abertos após as 18:00 horas ou aos finais de semana e feriados, a CONTRATANTE deverá atendê-los (por meio de solução definitiva ou de contorno), respeitando os prazos constantes na tabela do item anterior.

5.6.3.7. Para chamados de média e baixa severidade abertos após as 18:00 horas ou aos finais de semana e feriados, a CONTRATANTE deverá atendê-los (por meio de solução definitiva ou de contorno) a partir das 08 horas do dia útil seguinte atendendo e respeitando ao SLA estabelecido pela tabela acima.

5.6.3.8. Caso seja necessário complemento de informações para atendimento do chamado, que impossibilitem a resolução do chamado pela CONTRATANTE, serão solicitados a CONTRATANTE para fornecer a informação, e os prazos serão suspensos ou prorrogados até o recebimento das informações.

5.6.3.9. O tempo em horas, previsto no SLA, será computado a partir da abertura do chamado até a sua regularização, nesse caso, uma solução de contorno poderá ser utilizada, caso a solução definitiva não seja possível de ser executada imediatamente.

5.6.3.10. A CONTRATADA deverá atender no mínimo 90% dos chamados dentro do SLA estabelecido na tabela.

6. Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC

6.1. Segurança da informação

6.1.1. As formas de acesso e critérios de Segurança da Informação obedecerão à Política de Segurança da Informação da contratante. A contratada deverá tratar como informações sigilosas e privadas da contratante quaisquer dados ou informações disponíveis em componentes dos equipamentos ou softwares, os quais venham a ter acesso em função da prestação de serviços, não podendo revelá-los ou facilitar seu acesso a terceiros.

6.1.2. A fim de obter comprometimento formal sobre o sigilo dos dados e informações de uso da contratante, bem como suas normas e políticas de segurança, a contratada deverá concordar e assinar, por meio de representante legal, o Termo de Compromisso.

6.2. Requisitos Ambientais e de Sustentabilidade

6.2.1. Os critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis, na Instrução Normativa SGD/ME nº 94, de 23 de dezembro de 2022, e na Portaria SGD/MGI nº 2.715, de 21 de junho de 2023.

6.2.2. Além dos critérios de sustentabilidade eventualmente inseridos na descrição do objeto, devem ser atendidos os seguintes requisitos, que se baseiam no Guia Nacional de Contratações Sustentáveis:

6.2.2.1. Os eventuais materiais impressos utilizados e disponibilizados, devem ser passíveis de reciclagem, visando a preservação do meio ambiente e a sustentabilidade ambiental;

6.2.2.2. A empresa deverá cumprir, no que couber, o objetivo de promoção do “desenvolvimento nacional sustentável” contido no Decreto nº 7.746 de 05 de junho de 2012;

6.2.2.3 A empresa deverá prever e adotar, no que couber, as práticas de sustentabilidade, conforme IN 01 - SLTI/MPOG, de 19 de janeiro de 2010;

6.2.2.4. A empresa deverá cumprir, no que couber, os critérios de segurança, compatibilidade eletromagnética e eficiência energética previstos na Portaria 170/2012 do Inmetro;

6.2.2.5. Os equipamentos devem possuir Certificado de Rotulagem Ambiental por organismo acreditado pelo Cgcre (INMETRO) que assegure a conformidade com a Diretiva ROHS ou Autodeclaração de conformidade emitida pela empresa atestando a conformidade com a Diretiva ROHS (Restriction of Certain Hazardous Substances RoHS). Essa certificação garante que os equipamentos fornecidos, periféricos, acessórios e componentes da instalação não contém substâncias perigosas como mercúrio (Hg), chumbo (Pb), cromo hexavalente (Cr(VI)), cádmio (Cd), bifenilpolibromados (PBBs), éteres difenilpolibromados (PBDEs) em concentração acima da recomendada pela diretiva da Comunidade Econômica Européia.

6.2.2.6. Os equipamentos devem cumprir, no que couber, as exigências do inciso XI, art. 7o da Lei 12.305, de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS. 20.3.

7. Estimativa da demanda - quantidade de bens e serviços

Considerando a descrição das seções 5 e 6, bem como as necessidades de negócio apresentadas, este estudo recomenda a contratação de 1 serviço de nuvem orquestrada, ou data center virtual, conforme tabela a seguir.

Item	Especificação	CATSER	Unidade Medida	Quantidade
1	Serviços de Computação em Nuvem Orquestrada, na modalidade de nuvem pública, abrangendo o provimento de infraestrutura, gerenciador multinuvem, plataforma de proteção de dados (backup), equipamentos, e serviços técnicos especializados na administração de multinuvem, soluções de segurança (firewall/VPN), plataforma de proteção de dados (backup), serviços de virtualização de servidores, suporte técnico e transferência de tecnologia, contendo 10 vCPUs, 32 GB-RAM, 200 GB SSD, 300 GB HDD, 20 Mbps de rede, 7 IPs públicos, 1 VPN e 1 Firewall	26050	Unidade	1

Considerando o objetivo da contratação, recomenda-se que o período de vigência da contratação seja de 12 meses. Após esse período de análise, uma nova contratação com dimensões adequadas e vigência superior poderia ser realizada.

8. Levantamento de soluções

Por se tratar de uma contratação de serviço de computação em nuvem, em atendimento ao disposto na IN/SGD 94/2022, não existe outra solução a ser apresentada.

A criação de um data center local, neste caso, não será nem considerada como uma possível solução.

9. Análise comparativa de soluções

Considerando que foi identificada uma única solução, não existe necessidade de análise com

10. Registro de soluções consideradas inviáveis

Não se aplica.

11. Análise comparativa de custos (TCO)

Considerando a especificação apresentada nas seções 5 e 6, foi enviado pedido de orçamento a empresas que fornecem o serviço de Serviços de Computação em Nuvem Orquestrada, na modalidade de nuvem pública, cujos valores são apresentados na tabela a seguir, bem como no **Anexo 1** deste estudo.

Item	Empresa	Quantidade	Valor Mensal	Valor Anual
1 - Serviços de Computação em Nuvem Orquestrada, na modalidade de nuvem pública, conforme descrição fornecida.	LAMPP-IT	1 Unidade	R\$ 2.934,61	R\$ 35.215,32
1 - Serviços de Computação em Nuvem Orquestrada, na modalidade de nuvem pública, conforme descrição fornecida.	AMT CLOUD	1 Unidade	R\$ 2.817,22	R\$ 33.806,64
1 - Serviços de Computação em Nuvem Orquestrada, na modalidade de nuvem pública, conforme descrição fornecida.	MULTICLOUD DIGITAL	1 Unidade	R\$ 2.347,69	R\$ 28.172,28
VALOR FINAL ANUAL (MÉDIA)				R\$ 32.398,08

Considerando que o uso da média é mais vantajoso em relação à utilização da mediana, o valor final anual para a contratação é de R\$ 32.398,08 (trinta e dois mil, trezentos e noventa e oito reais e oito centavos).

12. Descrição da solução de TIC a ser contratada

A solução de TIC a ser contratada é o **Serviço de Computação em Nuvem Orquestrada, na modalidade de nuvem pública, abrangendo o provimento de infraestrutura, gerenciador multinuvem, plataforma de proteção de dados (backup), equipamentos, e serviços técnicos especializados na administração de multinuvem, soluções de segurança (firewall/VPN), plataforma de proteção de dados (backup), serviços de virtualização de servidores, suporte técnico e transferência de tecnologia, contendo 10 vCPUs, 32 GB-RAM, 200 GB SSD, 300 GB HDD, 20 Mbps de rede, 7 IPs públicos, 1 VPN e 1 Firewall.**

As seções 5 e 6 apresentam o detalhamento técnico da solução.

13. Estimativa de custo total da contratação

Valor (R\$): 32.398,08

Considerando os valores da seção 11, o uso da média é mais vantajoso em relação à utilização da mediana. Deste modo, o valor final anual para a contratação é de R\$ 32.398,08 (trinta e dois mil, trezentos e noventa e oito reais e oito centavos).

14. Justificativa técnica da escolha da solução

Conforme apontado nas seções 8, 9 e 10 existe apenas uma solução possível. Este estudo especifica ainda, na seção 4, a estimativa de demanda com os sistemas e serviços que serão instanciados na nuvem contratada. Por fim, as seções 5 e 6 apresentam os aspectos técnicos em dimensões adequadas para atender a necessidade de negócio levantada.

15. Justificativa econômica da escolha da solução

A contratação da solução em nuvem foi apresentada como única solução possível. De qualquer forma, a contratação de solução de dimensões e garantias equivalentes para implantação em um data center local à Universidade teria custo superior, pois, além dos custos dos próprios equipamentos, também deve-se considerar as despesas com energia elétrica, alimentação redundante, refrigeração, espaço físico, monitoramento de equipamentos, vigilância patrimonial, controle de acesso, entre outros.

16. Benefícios a serem alcançados com a contratação

Os benefícios a serem alcançados com esta contratação são:

- Aperfeiçoamento da equipe no uso de infraestrutura de nuvem pública;
- Intensificação do processo de containerização dos sistemas e serviços da UFU;
- Modernização e adequação da política de backup da instituição;
- Melhoria da disponibilidade dos serviços com o fornecimento de um servidor DNS que funcione mesmo em situações em que os links de internet da UFU estejam comprometidos.
- Maior transparência e segurança no processo votação eletrônica no escopo das eleições para reitor.

17. Providências a serem Adotadas

Considerando que trata-se de uma contratação com fornecimento de infraestrutura em nuvem pública e treinamento quanto à sua utilização, e que a UFU já possui analistas de TI selecionados para participação neste projeto, a equipe de planejamento entende que não há providências adicionais a serem adotadas.

18. Declaração de Viabilidade

Esta equipe de planejamento declara **viável** esta contratação.

18.1. Justificativa da Viabilidade

Os estudos preliminares evidenciaram que a contratação do serviço especificado mostra-se possível tecnicamente e que é fundamentalmente necessária como meio para o desempenho das atividades de ensino, pesquisa, extensão e administrativas da instituição

19. Responsáveis

Todas as assinaturas eletrônicas seguem o horário oficial de Brasília e fundamentam-se no §3º do Art. 4º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).

Despacho: A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída por Portaria PROPLAD. Como Integrante Solicitante deste documento estou ciente e de acordo com as informações nele prestadas.

PAULO RODOLFO DA SILVA LEITE COELHO

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 06/02/2024 às 10:50:31.

Despacho: Como Integrante Técnico deste documento estou ciente e de acordo com as informações nele prestadas.

AMANDA FILSNER DIAS STRACK

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 06/02/2024 às 10:54:37.

Despacho: Como Integrante Técnico deste documento estou ciente e de acordo com as informações nele prestadas.

PAULO SERGIO MARTINS

Membro da comissão de contratação



Assinou eletronicamente em 09/02/2024 às 10:42:07.