



ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

1 – INTRODUÇÃO

Contratação de empresa especializada para prestação de serviços de computação nuvem, sob demanda, e o fornecimento de recursos de infraestrutura como serviço (IaaS) e plataforma como Serviço (PaaS) em nuvem pública.

2 – MOTIVAÇÃO DA CONTRATAÇÃO

2.1. A computação em nuvem é uma realidade na administração pública federal. Foi publicado pela Secretaria de Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, em 13/05/2016, o documento de Boas Práticas, Orientações e Vedações para contratação de Serviços de Computação em Nuvem. Este documento tem força normativa legal, estando vinculado à Portaria MP/STI nº 20, de 14 de junho de 2016, na forma de anexo.

2.2. O referido documento veda a contratação de salas-cofre e salas seguras. A renovação ou ampliação da infraestrutura de TI própria também é vedada, devendo ser contratada como Infraestrutura como Serviço (IaaS), salvo os casos justificados pela autoridade máxima do órgão.

2.3. O atual ambiente de infraestrutura de TI do ICMBio fica instalado em uma sala sem preparação adequada para suportar um datacenter. Diversas medidas paliativas foram tomadas a fim de minimizar as fragilidades existentes. Mesmo assim, vários riscos estão associados ao uso desse espaço, tais como: proteção inadequada do acesso físico ao ambiente, falta de proteção contra incêndio, falta de redundância do datacenter, climatização inadequada, deficiência na estrutura de backup e fornecimento de energia com risco de falhas.

2.4. Diante das orientações da SETIC e das fragilidades do ambiente, o Comitê de Tecnologia da Informação e Comunicação do ICMBio aprovou, em dezembro de 2016, a inserção de ações sobre a contratação de serviços de computação em nuvem no Plano Diretor de Tecnologia da Informação do ICMBio.

2.5. Dessa forma, a referida contratação visa iniciar um processo de migração da infraestrutura física de TI para a utilização de infraestrutura como serviço, diminuindo riscos e em consonância com os normativos publicados pela STI.

3 - ALINHAMENTO ESTRATÉGICO

3.1. Objetivos estratégicos do ICMBio relacionados ao projeto:

OE020 - Modernizar tecnologicamente o Instituto

OE022 - Prover e gerenciar de forma eficiente a infraestrutura.

3.2. Princípios e ações no PDTI 2017-2018

11N - Planejamento do processo de transição para o novo formato de infraestrutura em nuvem.

4 - ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES

Necessidades de Negócio da Área Requisitante

- Reduzir os riscos de manutenção de um datacenter proprietário.
- Reduzir custos de infraestrutura e serviços de TI.
- Melhorar a produtividade do usuário final provendo disponibilidade adequada e recuperação mais rápida.
- Propiciar um ciclo mais rápido de inovação no ambiente.
- Reduzir o tempo para implementação, oferecendo poder de processamento e capacidade de armazenamento de dados conforme a necessidade.
- Fornecer um ambiente altamente resiliente.

5 - ESPECIFICAÇÃO TÉCNICA

5.1. A SETIC tem apresentado a intenção de realizar contratação conjunta para os órgãos do SISP. Dessa forma, visto que a SETIC indica que o serviço de nuvem pode ser padronizado e contratado de forma conjunta, as especificações técnicas do modelo serão definidas pelo órgão gerenciador da licitação, devendo contemplar os requisitos abaixo:

- Os serviços prestados devem ser realizados de modo que as aplicações provisionadas em nuvem, afetadas direta ou indiretamente por estes serviços, sejam portáteis entre provedores, sem nenhuma possibilidade de aprisionamento. O serviço contratado deve permitir a portabilidade de dados e aplicativos e as informações do contratante devem estar disponíveis para transferência de localização, em prazo adequado e sem custo adicional, de modo a garantir a continuidade do negócio e possibilitar a transição contratual.
- O foro brasileiro será adotado para dirimir quaisquer questões jurídicas relacionadas aos contratos firmados entre o contratante e o fornecedor do serviço.
- As informações sob custódia do fornecedor serão tratadas como informações sigilosas, não podendo ser usadas por este fornecedor ou fornecidas a terceiros, sob nenhuma hipótese, sem autorização formal do contratante.
- Os serviços deverão ser executados em território nacional, de modo que a Contratante disponha de todas as garantias da legislação brasileira enquanto tomadora do serviço e responsável pela guarda das informações armazenadas em nuvem.

6 - BENEFÍCIOS ESPERADOS

- Maior agilidade da administração na entrega de serviços e em sua atualização tecnológica;
- Suporte a iniciativas de *Big Data* e Dados Abertos, facilitando a abertura de informações governamentais que hoje se encontram em sistemas que controlam as operações cotidianas do Estado
- Atendimento a picos de demanda de serviços pela *internet* sem necessidade de alocar grande quantidade de recursos fixos;
- A contratação de serviços em nuvem de IaaS ou PaaS pode levar a uma redução de oportunidades de desvios e irregularidades, quando comparada às múltiplas contratações de máquinas, licenças de *software*, manutenção e suporte necessárias para a operação de CPD próprio;
- (e) agilidade e economia na entrega de serviços para instituições públicas com unidades descentralizadas, que podem ter serviços disponibilizados por meio de acesso à *internet*.

7 – AMBIENTE ICMBIO

A tabela abaixo apresenta o ambiente do ICMBio com os serviços que, prioritariamente, serão migrados para o ambiente contratado. Esses dados servirão como apoio para a mensuração do quantitativo estimado de acordo com a métrica a ser construída pelo órgão gerenciador do processo licitatório.

ID	Host	Sistema Operacional	Sistemas	Aplicações em Execução	Espaço Provisionado (GB)	Espaço Storage (GB)	Memória (GB)	Quantidade – CPUs
1	sedf01200 - OwnCloud	Red Hat Enterprise	OwnCloud	Server version: Apache/2.2.15	76,18		2	1

		Linux 6 (64-bit)		(Unix) Server built: Apr 3 2014 23:56:16 PHP 5.4.28 (cli) (built: May 2 2014 19:09:57) Copyright (c) 1997-2014 The PHP Group Zend Engine v2.4.0, Copyright (c) 1998-2014 Zend Technologies mysql Ver 14.14 Distrib 5.5.37,		0		
				MySQL 5.5.37		24		
2	sedf0131 - SIMRPPN	Red Hat Enterprise Linux 5 (32-bit)	SIMRPPN	Python 2.4.3 (#1, Nov 11 2010, 13:34:43) [GCC 4.1.2 20080704 (Red Hat 4.1.2-48)] on linux2 PHP 5.1.6 (cli) (built: Mar 31 2010 02:44:37) Copyright (c) 1997-2006 The PHP Group Zend Engine v2.1.0, Copyright (c) 1998-2006 Zend Technologies Server version: Apache/2.2.3 Server built: Aug 30 2010 12:32:08	26,19	0	1	4
				PostgreSQL 8.1.22		0		
3	sedf0147 - Geoprocessamento	Red Hat Enterprise Linux 6 (64-bit)	i3GEO Geocatalogo Geodados Geonetwork	Server version: Apache/2.2.15 (Unix) Server built: Feb 22 2013 11:19:58 PHP 5.3.14 (cli) (built: Jun 19 2012 03:47:42) Copyright (c) 1997-2012 The PHP Group Zend Engine v2.3.0, Copyright (c) 1998-2012 Zend Technologies java version "1.7.0_09- icedtea" OpenJDK Runtime	20,19	0	4	2

				Environment (rhel-2.3.8.0.el6_4-x86_64) OpenJDK 64-Bit Server VM (build 23.7-b01, mixed mode) Apache-tomcat-7.0.37				
4	Svdf01110 – BD Master	CentOS release 6.4 (Final)		PostgreSQL 9.5.4	450	300	16	16
5	Svdf01111 – BD Réplica	CentOS release 6.4 (Final)			450	250	16	16
6	svdf0110 - MapServer	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)	geocatalogo Geodado mapproxy Sigeo	Apache/2.4.6 PHP/5.4.16 MapServer 7.0.1 GDAL 2.1.1 PHP OGR 1.0.0 MapScript	18,18	3072	2	2
7	svdf01100 - QlikView	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)			48,18	0	8	1
8	svdf01101 - QlikView	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)			48,18	0	8	1
9	svdf01112 - SAD	Other 2.6.x Linux (64-bit)	SAD	PHP 5.2.17 (cli) (built: Feb 22 2012 13:39:46) Copyright (c) 1997-2010 The PHP Group Zend Engine v2.2.0, Copyright (c) 1998-2010 Zend Technologies Server version: Apache/2.2.3 Server built: Jun 6 2012 10:0 Mysql Ver 14.12 Distrib 5.0.95, for redhat-linux-gnu (x86_64) using readline 5.1	42,14	0	2	2
				Oracle 11g Express				
10	svdf01135 - SIGICMBio	Microsoft Windows Server 2008 R2 (64-bit)	SIGICMBio	IIS SQLServer 2012 Express	54,2	0	4	2
11	svdf0114 - Cluster Web	Other 2.6.x Linux (64-bit)	sgdoc Sgdoc3 Sgdoc_4 SGDOCe	PHP 5.3.14 (cli) (built: Jun 19 2012 03:47:42) Copyright (c)	52,18	0	12	16

				1997-2012 The PHP Group Zend Engine v2.3.0, Copyright (c) 1998-2012 Zend Technologies erver version: Apache/2.2.3 Xdebug				
12	svdf01143 - Elastix Fax Help Desk	CentOS 4/5/6/7 (64-bit)	0800 – N1	Elastix Asterisk Apache PHP Mysql	104,54	0	4	2
13	Svdf01117 – Banco de dados	CentOS release 5.5 (Final)		MariaDB 10.0.20	60	0	8	2
14	svdf01151 - ASI	Red Hat Enterprise Linux 6 (64- bit)	ASI	jboss-4.2.3.GA JAVA Server version: Apache/2.2.15 (Unix) Server built: May 13 2013 22:11:16	22	0	4	2
15	svdf01155 - ENVI 4.7	Microsoft Windows XP Professional (32-bit)	ENVI 4.7	Sistema de licenças	21,16	0	1	1
16	svdf01157 - ArcGIS 10.1	Microsoft Windows XP Professional (32-bit)	ArcGis	ArcGIS 10.1	31,16	0	1	1
17	svdf01116 - Cluster Web	Red Hat Enterprise Linux 5 (64- bit)	Corporativo	PHP 5.3.14 (cli) (built: Dec 10 2013 10:53:17) Copyright (c) 1997-2012 The PHP Group Zend Engine v2.3.0, Copyright (c) 1998-2012 Zend Technologies Server version: Apache/2.2.3 Server built: Sep 16 2014 11:05:09	52,19	5120	12	4
18	svdf01119 - Cluster Web	Other 2.6.x Linux (64-bit)	sgdoc Sgdoc3 Sgdoc_4 SGDOCe	PHP 5.3.14 (cli) (built: Jun 19 2012 03:47:42) Copyright (c) 1997-2012 The PHP Group Zend Engine v2.3.0, Copyright (c) 1998-2012 Zend Technologies erver version: Apache/2.2.3 Xdebug	88,42	1024	8	10
19	svdf01123 - Redmine	Red Hat Enterprise	Redmine COTEC	ruby 1.9.3p194 (2012-04-20) [x86_64-linux	122,21	0	2	1

		Linux 6 (64-bit)		Server version: Apache/2.2.15 (Unix) Server built: Feb 22 2013 11:19:58				
20	svdf01238 - Monitoria	Red Hat Enterprise Linux 7 (64- bit)	Monitoramento	Server version: Apache/2.4.6 (CentOS) Server built: Aug 24 2015 18:11:25 Nagios Core 4.1.1 Nagvis Cetreon	125,18	0	4	2
				MariaDB 5.5.44		60		
21	svdf0126 - AVA	Red Hat Enterprise Linux 7 (64- bit)	AVA – Curso a Distância	Server version: Apache/2.4.6 (CentOS) Server built: Jul 18 2016 15:30:14 PHP 5.4.16 (cli) (built: Aug 11 2016 21:24:59) Moodle_31	116,19	0	2	1
22	svdf0127- Portal Bio	Red Hat Enterprise Linux 6 (64- bit)	Portal BioDiversidade	Apache- tomcat-7.0.68 openjdk version "1.8.0_101" OpenJDK Runtime Environment (build 1.8.0_101-b13) OpenJDK 64- Bit Server VM (build 25.101- b13, mixed mode)	58,18	0	8	4
				MySQL 5.6.26 Cassandra				
23	svdf0128 - Redmine Ctis	Red Hat Enterprise Linux 7 (64- bit)	Redmine Ctis	ruby 2.2.3p173 (2015-08-18 revision 51636) [x86_64-linux] Server version: Apache/2.4.6 (CentOS) Server built: Aug 24 2015 18:11:25	48,18	0	2	1
24	svdf0129 - Portal e SubSites	Red Hat Enterprise Linux 7 (64- bit)	Corporativo	PHP 5.4.16 (cli) (built: May 12 2016 13:45:17) Copyright (c) 1997-2013 The PHP Group Zend Engine v2.4.0, Copyright (c) 1998-2013 Zend Technologies Server version: Apache/2.4.6	24,19	0	8	8

				(CentOS) Server built: Jul 18 2016 15:30:14 APCcache				
25	svdf014 - Dspace	Red Hat Enterprise Linux 6 (64-bit)	Dspace	Apache-ant-1.9.4 Apache-maven-3.3.1 Apache-tomcat-7.0.61 Dspace_1.0.18 Dspace-dspace-5.1	50,18	0	4	2
26	svdf0140 - Sophia	Microsoft Windows XP Professional (32-bit)	Sophia	Sophia Biblioteca	51,92	0	2	2
				SQLServer 2005 Express				
27	svdf0145 - CITSmart	Red Hat Enterprise Linux 6 (64-bit)	citsmart	Jboss-as-7.1.1 CitsmartITSM-5.11.31.	58,18	0	10	2
				PostgreSQL 9.4.5				
28	svdf0170 - Portal ALA Aplicacao	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)	Portal da Bio Diversidade	Apache-tomcat-7.0.68 openjdk version "1.8.0_101" OpenJDK Runtime Environment (build 1.8.0_101-b13) OpenJDK 64-Bit Server VM (build 25.101-b13, mixed mode)	40,18	0	4	1
29	svdf0171 - Portal ALA Banco de Dados			MySQL 5.6.31 Cassandra	10	41	4	1
30	svdf0182 – Aplicacao SEI 01	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)	Aplicação SEI01	Apache-tomcat-7.0.68 openjdk version "1.8.0_101" OpenJDK Runtime Environment (build 1.8.0_101-b13) OpenJDK 64-Bit Server VM (build 25.101-b13, mixed mode)	46,19	2764,8	6	6
31	svdf0184 – Banco de Dados SEI Master	CentOS release 6.7 (Final)		Percona StrADB Cluster 5.6.26-74	35	350	6	6
32	svdf0183 – Aplicacao SEI02	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)	Aplicação SEI01	Apache-tomcat-7.0.68 openjdk version "1.8.0_101" OpenJDK Runtime Environment (build 1.8.0_101-b13)	46,19	0	6	6

				OpenJDK 64-Bit Server VM (build 25.101-b13, mixed mode)				
33	svdf0185 – Banco de Dados SEI Slave	CentOS release 6.7 (Final)		Percona StraDB Cluster 5.6.26-74	35	300	6	6
34	svdf0191 - CitGRP App	Red Hat Enterprise Linux 7 (64-bit)	Sistema de Patrimônio	Jbooss JAVA GRP	82,31	0	4	4
35	svdf0192 - CitGRP Banco de Dados	CentOS Linux release 7.1.1503 (Core)		PostgreSQL 9.4.5	10	40	4	4
36	Svdf0155 – RiskManager	windows Server 2008 R2	RiskManager e Vcenter	IIS	500	0	8	1
37	Svdf0154 – RiskManager	windows Server 2008 R2		SQLServer 2012 Enterprise	900	0	8	1

7.1 VOLUMETRIA ESTIMADA DOS SERVIÇOS EM NUVEM (USN)

Com base no modelo apresentado pelo Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão, foi calculada a estimativa de consumo dos serviços em nuvem (USN) para os 30 meses da contratação.

Item	Forma de uso	Descrição do serviço	Unidade	Valor USN	Qtde.	Volume mensal de USN	% mensal	Justificativa / Memória de cálculo
2	Reservada por 1 ano	Máquina virtual Padrão - adquirida por meio de memória, reservada por 1 ano	Gigabyte de memória/hora	0,0079	171	972,6480	10,71%	Quantidade de VMs mapeadas no documento SEI 1912846.
4	Reservada por 1 ano	Máquina virtual Windows - adquirida por meio de memória, reservada por 1 ano	Gigabyte de memória/hora	0,0185	40	532,8000	5,87%	Quantidade de RAM alocada atualmente para os servidores Windows e exigem dimensionamento a partir da quantidade de RAM.
6	Por demanda	Máquina virtual Padrão - adquirida por meio de vCPU (por demanda)	Unidade de vCPU/hora	0,0507	30	365,0400	4,02%	Estimativa de cores utilizados em projetos no ambiente de homologação. Os projetos que estão em uma das 3 fases citadas, são desligados fora do horário comercial, podendo assim, ser contratado sob demanda.
8	Por demanda	Máquina virtual Windows - adquirida por meio de vCPU (por demanda)	Unidade de vCPU/hora	0,0927	2	44,4960	0,49%	Estimativa de cores utilizados em projetos no ambiente de homologação. Os projetos que estão em uma das 3 fases citadas, são desligados fora do horário comercial, podendo assim, ser contratado sob demanda.

10	Por demanda	Serviço de armazenamento de blocos (SSD)	Gigabyte/mês	0,2067	300	62,0100	0,68%	Cálculo realizado com base no quantitativo atual de dados armazenados em discos SSD e margem de 200GB. - svdf01110 (master): 50GB para índices. - svdf01111 (slave): 50GB para índices.
11	Por demanda	Serviço de armazenamento de blocos (HDD)	Gigabyte/mês	0,0437	17.764	776,2689	8,55%	Cálculo realizado com base no quantitativo atual de alocação de disco nas VMs mapeadas no documento SEI 1912846.
13	Por demanda	Tráfego de saída da rede	Gigabyte/mês	0,0808	8	0,6464	0,01%	Cálculo realizado com base no quantitativo atual de tráfego de saída de dados (DataOut) dos servidores de aplicação SEI (4GB). Estimou-se 8GB como margem de segurança.
14	Por demanda	Tráfego de rede do balanceador de carga	Gigabyte/mês	0,0070	8	0,0560	0,00%	Cálculo realizado com base no quantitativo atual de tráfego de saída de dados (DataOut) dos servidores de aplicação SEI (4GB). Estimou-se 8GB como margem de segurança.
15	Por demanda	Tráfego de rede do CDN	Gigabyte/mês	0,1175	3	0,3525	0,00%	Cálculo realizado com base no quantitativo atual de tráfego de saída de dados (DataOut) dos servidores de aplicação SEI (4GB). Considerando o quantitativo de 8TB como margem de segurança, estimou-se 37.50% dos dados em cache.
16	Por demanda	Serviço de balanceamento de carga (*)	Unidade/hora	0,0250	5	90,0000	0,99%	Foram levantados dentre os projetos de Produção (documento SEI 1912846), aqueles que apresentam necessidade de uso do Load Balancer, chegando ao número de 5 projetos.
18	por demanda	Porta de conexão de fibra 10Gbps	Unidade/hora	3,8518	1	2.773,2960	30,55%	Um link de acesso direto com o provedor de nuvem.
19	por demanda	Serviço de DNS – Hospedagem de	Zona/mês	0,1000	13	1,3000	0,01%	Estimativa de quantidade de zonas existentes no servidor de produção.

		zonas						
20	por demanda	Serviço de DNS – Consultas	Milheiro de consulta/mês	0,4000	1.000	400,0000	4,41%	Considerando o tempo médio da sessão de 5 minutos, com 2 consultas por visita, e 15 mil visitas por dia (2 * 15.000 = 30.000 consultas por dia). Considerando 31 dias no mês (30.000 * 31 = 930.000 consultas por mês). Estimativa com margem de erro de 1.000.000 consultas por mês.
21	por demanda	Serviço de VPN	Gigabyte/Mês	0,0100	500	5,0000	0,06%	Estimativa de envio de dados para a Nuvem.
22	por demanda	VPN Gateway	Hora de Conexão	0,0467	1.440	67,2480	0,74%	Cálculo realizado com base no quantitativo atual de horas alocadas para o serviço (2 usuários, 24 horas por dia, 30 dias úteis no mês 2*24*30 = 1.440).
23	por demanda	Serviço de BI	Node/mês	253,3033	2	506,6066	5,58%	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
25	por demanda	Serviço Web Application Firewall por Regra de ACL (**)	ACL/hora	0,0085	2	0,0170	0,00%	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
26	por demanda	Serviço Web Application Firewall por hora (**)	Gateway/hora	0,0250	5	0,1250	0,00%	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
27	por demanda	Serviço de Backup	Instância/mês	10,0000	243	2.430,0000	26,77%	Cálculo realizado com base na estimativa de instâncias protegidas.
31	por demanda	Serviço de Auditoria e Análise de Logs	Gigabyte/Mês	0,5000	100	50,0000	0,55%	Cálculo realizado com base volume atual de dados de logs armazenados na infraestrutura do ICMBio.
32	por demanda	IP Público	IP/hora	0,0017	32	0,0544	0,00%	Estimativa baseada na quantidade de projetos es mados para 3 anos e quantidade de IPs válidos disponibilizados para o ICMBio.

--	--	--	--	--	--	--	--

CONSOLIDAÇÃO DOS VALORES EM USN	
Total Mensal	9.077,9648
1º ano	108.935,58
2º ano	118.739,78
3º ano (6 meses)	64.713,18
30 Meses	292.389

Obs: Os valores possuem taxa de crescimento mensal de 0,75%, este percentual foi aplicado a partir do segundo ano, conforme orientação do Ministério do Planejamento.

7.2 VOLUMETRIA ESTIMADA DOS SERVIÇOS TÉCNICOS ESPECIALIZADOS (UST)								
Com base no catálogo de serviços disponibilizado, foi realizado o cálculo estimado dos quantitativos necessários dos serviços técnicos especializados (UST) para 30 meses.								
Item	Descrição do serviço	Valor de Referência (em UST)	Complexidade	Valor (em UST)	Prazo máximo (em Horas úteis)	Estimativa da Demanda	Total por Item (em UST)	Justificativa / Memória de Cálculo
1	Arquitetura de Solução	40,00	Alta	40,0000	50	15	600,0000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
2	Configuração de Máquina Virtual	1,00	Alta	1,0000	4	1	0,7500	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	0,3500	3	15	5,2500	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,1000	2	2	0,1500	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
3	Configuração de VPN site-to-site	2,00	Alta	2,0000	4	1	1,5000	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	0,7000	3	15	10,5000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,2000	2	2	0,3000	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
4	Configuração de VPN client-to-site	2,00	Alta	2,0000	4	1	1,5000	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	0,7000	3	15	10,5000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa		2			Margem de 10% da

				0,2000		2	0,3000	estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
5	Configuração de Filtro Firewall (NACL, WAF, InBound/OutBound)	0,50	Alta	0,5000	2	1	0,3750	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	0,1750	1	15	2,6250	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,0500	1	2	0,0750	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
6	Configuração de rede virtual	0,50	Alta	0,5000	4	1	0,3750	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	0,1750	2	15	2,6250	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,0500	1	2	0,0750	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
7	Configuração de sub-rede de rede	0,50	Alta	0,5000	2	1	0,3750	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	0,1750	1	15	2,6250	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos com segmentação das redes.
			Baixa	0,0500	1	2	0,0750	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
8	Configuração de IP de público	0,05	Alta	0,0500	2	1	0,0375	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	0,0175	1	15	0,2625	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,0050	1	2	0,0075	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
9	Configuração de domínio de DNS	2,50	Alta	2,5000	3	1	1,8750	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	0,8750	2	15	13,1250	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,2500	1	2	0,3750	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
10	Configuração de CDN	1,50	Alta	1,5000	3	1	1,1250	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	0,5250	2	15	7,8750	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,1500	1	2	0,2250	Margem de 10% da estimativa baseada na

								quantidade de projetos para 3 anos.
11	Configuração de balanceador de carga	1,20	Alta	1,2000	4	1	0,9000	Um balanceador de carga em geral possui uma capacidade de suporte a 1000 backends em média. Além da capacidade de hosts, utilizou uma abordagem de 1 Balanceador por projeto para mitigar o impacto de 1 ponto de falha (Pof) para vários projetos.
			Média	0,4200	3	15	6,3000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,1200	2	2	0,1800	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
12	Configuração de certificado SSL	3,00	Alta	3,0000	3	1	2,2500	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	1,0500	2	15	15,7500	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,3000	1	2	0,4500	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
13	Configuração de disco customizado de SO de máquina virtual	1,50	Alta	1,5000	6	1	1,1250	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	0,5250	4	15	7,8750	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,1500	2	2	0,2250	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
14	Configuração de disco com provisionamento de IOPS	0,50	Alta	0,5000	4	1	0,3750	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	0,1750	3	15	2,6250	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,0500	2	2	0,0750	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
15	Configuração de criptografia de dados e discos	2,00	Alta	2,0000	4	1	1,5000	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	0,7000	3	15	10,5000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,2000	2	2	0,3000	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
16	Configuração de sistema de arquivos em rede	2,00	Alta	2,0000	14	1	1,5000	Margem de 5% da estimativa baseada na

							quantidade de projetos para 3 anos.	
			Média	0,7000	10	15	10,5000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,2000	2	2	0,300015	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
17	Configuração de armazenamento estático	0,50	Alta	0,5000	8	1	0,3750	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	0,1750	4	15	2,6250	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,0500	2	2	0,0750	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
18	Construção de imagem de container Docker Dockerfile/Docker-Composer/Yaml	15,00	Alta	15,0000	40	1	11,2500	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	5,2500	10	15	78,7500	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	1,5000	5	2	2,2500	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
19	Configuração de escalabilidade automática (autoscaling)	3,00	Alta	3,0000	6	1	2,2500	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	1,0500	4	15	15,7500	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,3000	2	2	0,4500	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
20	Hospedagem de containers	3,00	Alta	3,0000	12	1	2,2500	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	1,0500	8	15	15,7500	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,3000	2	2	0,4500	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
21	Orquestração de múltiplas nuvens	10,00	Alta	10,0000	14	1	30,0000	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	3,5000	10	15	30,0000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	1,0000	2	2	30,0000	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
22	Serviço de aplicações gerenciadas	2,00	Alta	2,0000	8	1	1,5000	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.

			Média	0,7000	6	15	10,5000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,2000	2	2	0,3000	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
23	Configuração de gestão de identidade, permissões e acessos	0,50	Alta	0,5000	12	1	0,3750	Margem de 5% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Média	0,1750	8	15	2,6250	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
			Baixa	0,0500	2	2	0,0750	Margem de 10% da estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
24	Configuração de operação assistida	20	Alta	20,0000	20	5	90,0000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
25	Serviço de monitoramento	0,25	Baixa	0,0250	1	10	0,2500	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
26	Setup da ferramenta de host de container	3	Alta	3,0000	1	15	45,0000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
27	Arquitetura on-premise	12,00	Alta	12,0000	50	2	27,0000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
28	Implantar Cofre de Senhas	1	Alta	1,0000	40	-	-	-
29	Implantar Gerenciador de Tráfego	1	Alta	1,0000	8	15	15,0000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
30	Implantar Serviço de Backup	0,5	Média	0,1750	8	15	2,6250	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
31	Configuração de Serviço de Autenticação integrado com AD	8	Alta	8,0000	16	3	24,0000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
32	Implantação de Site Recovery	1	Alta	1,0000	3	1	1,0000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.
33	Implantação de Auditoria e Análise de Logs	1	Alta	1,0000	3	1	1,0000	Estimativa baseada na quantidade de projetos para 3 anos.

7.2.2. Os serviços aferidos pela unidade UST possuem um ajuste baseado na complexidade da ação. Considera-se alta complexidade o planejamento, criação e diagnóstico de determinado serviço (aplica-se fator de 100% ao valor de referência). Considera-se média complexidade a execução, alteração e implantação de determinado serviço (aplica-se fator de 35% ao valor de referência). Considera-se, por fim, baixa complexidade a exclusão de determinado serviço (aplica-se fator de 10% ao valor de referência).

8. SERVIÇOS QUE COMPÕEM A SOLUÇÃO

ITEM	UNIDADE	QUANTIDADE ESTIMADA
1. Serviços de computação em nuvem	USN	292.389
2. Serviços técnicos especializados	UST	1.171

9. RECURSOS NECESSÁRIOS À IMPLANTAÇÃO E À MANUTENÇÃO DA SOLUÇÃO**9.1. Recursos Humanos Necessários para sustentar a contratação**

Função	Formação/Atribuições
Gestor do Contrato	Servidor com atribuições gerenciais, designado para coordenar e comandar o processo de gestão e fiscalização da execução contratual, indicado por autoridade competente.
Fiscal Requisitante	Servidor representante da Área Requisitante da Solução, indicado pela autoridade competente dessa área para fiscalizar o contrato do ponto de vista funcional da Solução de Tecnologia da Informação.
Fiscal Técnico	Servidor representante da Área de Tecnologia da Informação, indicado pela autoridade competente dessa área para fiscalizar tecnicamente o contrato.
Fiscal Administrativo	Servidor representante da Área Administrativa, indicado pela autoridade competente dessa área para fiscalizar o contrato quanto aos aspectos administrativos.

10 - ESTRATÉGIA DE CONTINUIDADE DA SOLUÇÃO EM CASO DE INTERRUPÇÃO CONTRATUAL

Ação Preventiva	Capacitação dos servidores (ou equipe técnica terceirizada) na gestão e operacionalização de serviços em nuvem.
Ação Preventiva	Acompanhamento, pela COTEC, das atividades executadas pelo Integrador da solução.
Ação Preventiva	Elaboração de Plano de Transição contratual