

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DE CONTRATAÇÃO DE NUVEM
AGÊNCIA BRASILEIRA GESTORA DE
FUNDOS GARANTIDORES E GARANTIAS S.A. – ABGF

1. OBJETO:

1.1. Este documento tem a finalidade de constatar viabilidade na contratação de serviços em nuvem, para atender às necessidades da Agência Brasileira Gestora de Fundos Garantidores e Garantias S.A. – ABGF.

2. CONTEXTO ATUAL:

2.1. Atualmente a ABGF possui infraestrutura própria de Data Center em ambiente seguro nas duas unidades na qual possui endereço, sendo o CPD principal no Rio de Janeiro e o secundário em Brasília. Estes Data Centers provem serviços de rede, sistemas corporativos, serviço de e-mail e serviços aos clientes e público externo;

2.2. Os dois Data Centers atuais citados no item 2.1 não possuem todos os requisitos necessários para um ambiente seguro e íntegro, como redundância de refrigeração, energia e internet, controle de incêndio e poeira. Constantemente os Data Centers da ABGF tem sofrido com falhas nos equipamentos de refrigeração da sala, no provimento de energia e internet, além de estar suscetível a desastres naturais.

2.3. Além dos motivos citados acima, este projeto tem como objetivo atingir as metas alinhadas com Plano Diretor de Tecnologia da Informação (PDTI) 2017-2019 e a necessidade de estabelecer um ambiente de alta disponibilidade sugerido no Plano de Continuidade dos Negócios (PCN) desta instituição.

2.4. O Conceito de Computação em Nuvem está cada vez mais inserido a um contexto de TI eficiente, dando suporte a redução de custos e aumento de eficiência na disponibilização de serviços suportados pela TI. Neste contexto, os setores públicos e privados vêm adotando esse modelo com o objetivo de agregar valor ao negócio.

2.5. A Cloud Computing (Computação em Nuvem) é um conceito relativamente novo. Registra-se no livro de Manoel Veras, Computação em Nuvem – Nova Arquitetura de TI (2015), que a primeira menção dessa expressão foi feita em 2005, por Eric Schmit, então CEO do Google. No mesmo livro, o autor descreve que computação em nuvem “é substituir ativos de TI que precisam ser gerenciados internamente por funcionalidades e serviços do tipo “pague-conforme-crescer” a preços de mercado”.

2.6. No âmbito da Administração Pública Federal brasileira, a Norma Complementar nº 14/IN01/DSIC/SCS/GSIPR define computação em nuvem como um “modelo computacional que permite acesso por demanda, e independente da localização, a um conjunto compartilhado de recursos configuráveis de computação (rede de computadores, servidores, armazenamento, aplicativos e serviços), provisionados com esforços mínimos de gestão ou interação com o provedor de serviços.”

2.7. Por todos os motivos abordados acima, a GETEC propõe evoluir o ambiente atual para a utilização de infraestrutura como serviço, também chamado de computação em nuvem (cloud server), possibilitando a otimização dos recursos computacionais, realocação de recursos humanos, agilidade na entrega de serviços, orquestração e automação de processos e alta disponibilidade dos serviços.

3. NECESSIDADES DE NEGÓCIO:

(IN. 04/2014, Art. 12, I)

3.1. As necessidades de negócio descritas na tabela a seguir nortearão os requisitos tecnológicos, modelo de execução e de gestão da contratação.

ID	Descrição
01	Melhorar continuamente a prestação de serviços de TI;
02	Estimular a terceirização das atividades de execução, priorizando a atuação dos servidores da ABGF em atividades de desenvolvimento;
03	Aprimorar a gestão orçamentária de recursos de TI
04	Estabelecer padrões adequados de resultados com vistas ao ganho de escala produtiva, a facilidade de custeamento e orçamentação e a ampla competitividade do mercado, vinculados às práticas de padronização de serviços e definição de resultados;
05	Prover um programa permanente de Tecnologia da Informação que aumente e promova a modernização da gestão dos processos e serviços de TI utilizados pela ABGF;
06	Prover a instituição de infraestrutura de Tecnologia de Informação, adequada ao desenho institucional da ABGF;
07	Atender aos requisitos de disponibilidade de informação dos serviços e soluções de TI disponibilizadas pela ABGF ao seu público interno e externo;

4. DEMANDAS:

(IN. 04/2014, Art. 12, I, a)

4.1. ANÁLISE DOS SERVIÇOS

4.2. A tabela a seguir apresenta a relação de serviços que são candidatos a utilização dos recursos em nuvem, devido a demanda por rápido provisionamento e/ou por elasticidade de recursos computacionais.

ID	Descrição
01	Sistemas de produtos da ABGF
02	Portal da ABGF
03	Portal do ERP - Odoo
04	Sistema de versões de sistemas
05	Sistema de atividades
06	Serviços de e-mail

4.3. ESTIMATIVA DO VOLUME

4.4. Para dimensionamento do volume, foi utilizado a realidade atual em serviços localizados nas unidades da ABGF. A tabela a seguir apresenta projeção de crescimento de instâncias em 2018 e nos próximos 30 meses. Adotou-se uma taxa de expansão anual de +9%.

Período de referência	Qtd. instâncias	Qtd. disco (GB)
2018	17	10.000

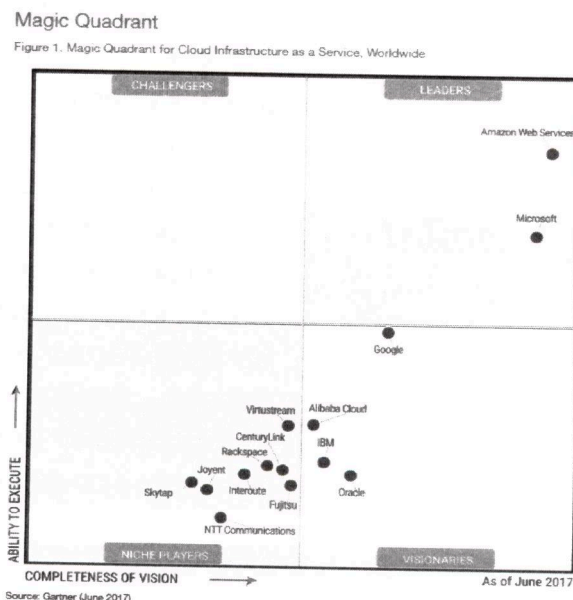
2019	18	10.900
2020	20	11.881
2021	21	12.416

4.5. Outro elemento a ser considerado no dimensionamento dos serviços de computação em nuvem e de serviços técnicos especializados é o número de endereços IP (Internet Protocol) públicos e respectiva projeção de crescimento ao longo dos próximos 30 meses. O crescimento de endereços IP (Internet Protocol) deverá seguir a projeção de quantidade de instâncias.

5. SOLUÇÕES DISPONÍVEIS NO MERCADO:

(IN. 04/2014, Art. 12, I, b)

5.1. O mercado de plataformas de computação em nuvem mostra-se altamente concentrado, conforme pode-se verificar no quadrante elaborado pelo Gartner referente ao ano de 2017.



5.2. Apesar dessa concentração de mercado dos provedores de nuvem, o mercado de corretagem de computação em nuvem (cloud broker) - agente intermediário em uma negociação entre um cliente e um fornecedor de computação em nuvem, podendo aconselhar uma empresa a respeito dos melhores serviços que se adequem às suas necessidades - encontra-se em franca expansão tanto no cenário mundial quanto nacional. Segundo a estudo especializado no setor de Cloud Service Brokerage, o mercado global de serviço de broker de computação em nuvem apresenta uma expectativa de crescimento em 2018 de 6,78 bilhões de dólares e até 2023 de 15,03 bilhões de dólares, ditando uma taxa de crescimento anual de 17,3%. Esse crescimento característico fortalece a competição no mercado de broker de nuvem.

5.3. Dessa forma, a utilização dos brokers mostra-se como uma opção relevante em se tratando de contratação de serviços de nuvem para o governo federal, permitindo implantar um modelo que minimize os riscos inerentes a referida contratação, considerando que os órgãos da administração pública federal possuem baixa maturidade na contratação e uso de serviços de computação em nuvem, conforme aponta o Acórdão 1.739, do Plenário do Tribunal de Contas da União.

6. PROJETOS SIMILARES REALIZADOS POR OUTROS ÓRGÃOS OU ENTIDADES DA ADMINISTRAÇÃO:

(IN. 04/2014, Art. 12, I, c)

6.1. Os projetos recentes realizados por órgãos públicos que utilizaram o conceito de cloud computing analisados foram:

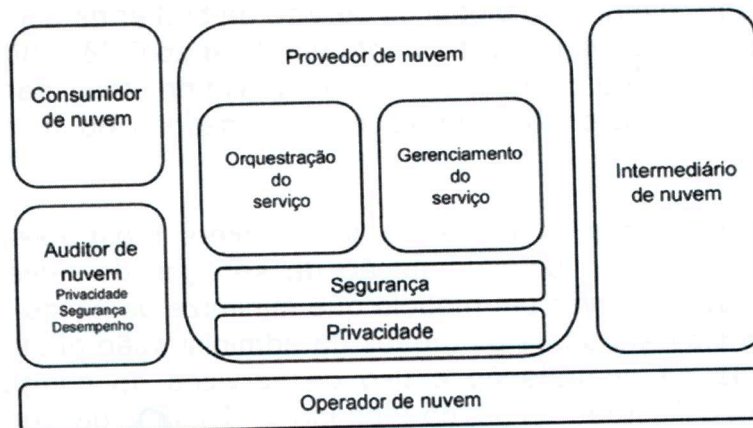
ÓRGÃO	PREGÃO	OBJETO
TCU	22/2017	Contratação de serviço de computação multinuvem, suporte técnico especializado e treinamento, em regime de empreitada por preço unitário.
FINEP	41/2014	Contratação de empresa para prestação de serviços continuados de Data Center, infraestrutura de hardware e software, através de Cloud Computing, na modalidade de distribuição NUVEM PRIVADA, incluindo os serviços de hospedagem, armazenamento, processamento e comunicação de dados, ponto-a-ponto, com os sistemas e aplicativos da Financiadora de Estudos e Projetos FINEP.
TCM/BA	07/2017	Serviços especializados de natureza continuada de computação em nuvem em Data Center externo para hospedagem de aplicações do TCM-PA, no modelo de infraestrutura como Serviço (IaaS), suporte, monitoramento e gerenciamento da infraestrutura em nuvem e aplicações hospedadas.

7. REQUISITOS TECNOLÓGICOS:

(IN. 04/2014, Art. 12, I, b)

7.1. MODELO DE PRESTAÇÃO DOS SERVIÇOS.

7.1.1. O modelo de prestação dos serviços segue o modelo arquitetural de referência proposto pelo NIST e citado na ISO 17799:2005, conforme figura a seguir.



7.1.2. O modelo de prestação de serviços requer a contratação de um broker (intermediário de nuvem) que auxiliará na prestação dos serviços providos pelo provedor de nuvem.

7.1.3. Neste modelo a ABGF enquadra-se como o consumidor dos serviços em nuvem. O serviço de auditor de nuvem não foi contemplado neste primeiro momento por ainda não estar plenamente difundido no mercado brasileiro.

7.2. NÃO PARCELAMENTO DO OBJETO

7.2.1. A adjudicação será global, uma vez que existe alto grau de associação entre os serviços previstos. Ao abrir uma Ordem de Serviço (OS), a contratante solicita determinada solução ou serviço da contratada. Para atender à OS, o integrador (broker) precisa fornecer uma combinação de serviços do provedor de nuvem e dos seus próprios funcionários, que devem ser capacitados na plataforma de nuvem do provedor.

7.2.2. Os serviços de computação em nuvem, os serviços de suporte técnico e os serviços de treinamento são dependentes de uma mesma plataforma: os serviços técnicos especializados e o treinamento devem ser executados por empresa que possui expertise na plataforma do provedor de nuvem que será contratado, logo o parcelamento desses serviços em itens comprometeria o conjunto da solução por separar serviços com alto grau de interdependência.

7.2.3. Diante do exposto, o único modelo de adjudicação possível nesta contratação é o global.

7.3. MÉTRICAS ADOTADAS

7.3.1. USN - Unidade de Serviços em Nuvem

7.3.1.1. A USN visa estabelecer-se como método previsível, linear e flexível para obtenção de uma quantidade objetivamente definida a ser cobrada pelos serviços de computação em nuvem. A métrica de USN consiste no estabelecimento de valor de referência específico para cada tipo de serviço de nuvem, conforme métrica individual associada ao consumo dos recursos.

7.3.1.2. O broker deverá propor um preço único à métrica USN que será multiplicado pelo valor de referência do serviço e pela quantidade consumida do recurso em determinado período.

7.3.1.3. A tabela a seguir apresenta o valor de referência de cada USN para cada tipo de serviço, de acordo com a tabela disponibilizada pela SETIC (Secretaria de Tecnologia da Informação e Comunicação) na Tabela 1 - Serviços de computação em nuvem do Termo de Referência deste projeto do MPDG (Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão). Foram removidos os itens que não farão parte do projeto da ABGF

Item	Descrição do serviço (por reserva de recurso)	Unidade	Referência (USN)
2.	Máquina virtual padrão - adquirida por meio de memória, reservada por 1 ano	Gigabyte de memória/hora	0,0079
4.	Máquina virtual Windows - adquirida por meio de	Gigabyte de	0,0185

	memória, reservada por 1 ano	memória/hora	
--	------------------------------	--------------	--

Item	Descrição do serviço (por demanda)	Unidade	Referência (USN)
11.	Serviço de armazenamento de blocos (HDD)	Gigabyte/mês	0,0437
13.	Tráfego de saída da rede	Gigabyte/mês	0,0808
26.	Serviço Web Application Firewall adquirido por hora (*)	Gateway/hora	0,0250
27.	Serviço de Backup	Instância/mês	10,0000
28.	Serviço de armazenamento de Backup	Gigabyte/mês	0,0114
32.	IP Público	Unidade/Mês	0,0017

(*) Os serviços de Web Application Firewall deverão ser prestados na métrica definida no subitem 25 ou no subitem 26 a ser indicada pela CONTRATADA na proposta de preços.

7.3.2. UST - Unidade de Serviços Técnico

7.3.2.1. Os serviços técnicos especializados serão remunerados por meio de Unidades de Serviço Técnico (UST). A unidade de medida adotada (UST) corresponde ao esforço padronizado para determinada complexidade, independentemente da quantidade de recursos humanos alocados. O seu pagamento é condicionado à prestação dos serviços e atendimento aos níveis de serviços especificados.

8. RECURSOS DE SEGURANÇA DA INFORMAÇÃO:

8.1. Considerando os riscos de segurança inerentes ao armazenamento de informações em ambientes externos a ABGF, faz-se necessário que o provedor de nuvem adote altos padrões de segurança. Dentre as normas de segurança da informação existentes no mercado, a ISO 27001 é referência no campo da Tecnologia da Informação para sistemas de gestão de segurança da informação. A norma ISO 27017 disponibiliza instruções de implementação de controles adicionais de segurança da informação específicos para provedores de serviços de nuvem. Já a norma ISO 27018 tem foco na proteção de dados pessoais na nuvem. Isso posto, entende-se como imprescindível que o provedor de nuvem seja certificado nas normas supracitadas, objetivando, dessa forma, resguardar a Administração quanto aos princípios basilares de Segurança da Informação: disponibilidade, integridade, confidencialidade e autenticidade das informações a serem hospedados em infraestruturas de nuvem pública.

9. JURISDIÇÃO DOS DADOS:

9.1. A NC14 IN01/DSIC/SCS/GSIPR, publicada pelo Gabinete de Segurança Institucional da Presidência da República, que trata do assunto de computação em nuvem, determinam que os dados e informações de órgão do governo, contratante de serviços em nuvem, residam exclusivamente em território nacional. Tais recomendações visam não somente a segurança quanto ao sigilo das informações, mas também resguardar a supremacia da legislação brasileira sobre os dados e informações.

10. DIMENSIONAMENTO DOS SERVIÇOS DE COMPUTAÇÃO EM NUVEM (USN):

10.1. A tabela a seguir apresenta a memória de cálculo da estimativa do volume de USN previsto para a vigência do contrato.

Item	Forma de uso	Descrição do serviço	Unidade	Valor USN	Qtde.	Volume mensal de USN	% mensal	Justificativa
1	Reservada por 1 ano	Máquina virtual Padrão - adquirida por meio de memória, reservada por 1 ano	Gigabyte de memória/hora	0,0079	224	1.274,1120	47,46%	Foi estimado 100% da quantidade de memória RAM utilizada pelas máquinas virtuais (Linux) atuais necessárias para os serviços de produção. Estes projetos exigem disponibilidade de 24x7, por isso são elegíveis para reserva anual de hardware.
2	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	19,85%	Foi estimado 100% da quantidade de memória RAM utilizada pelas máquinas virtuais (Windows) atuais necessárias para os serviços de produção. Estes projetos exigem disponibilidade de 24x7, por isso são elegíveis para reserva anual de hardware.
3	Por demanda	Serviço de armazenamento de blocos (HDD)	Gigabyte/mês	0,0437	10.000	437,0000	16,28%	Cálculo realizado de acordo com os discos virtuais disponibilizados para as máquinas virtuais no ambiente atual.
4	Por demanda	Tráfego de saída de rede	Gigabyte/mês	0,0808	1.500	121,2000	4,51%	Cálculo estimado de acordo com a quantidade de usuários nos sistemas, contas de e-mail e acessos ao site. Mês base: Junho/2018
5	Por demanda	Serviço Web Application Firewall por hora	Gateway/hora	0,0250	1	0,0250	0,00%	Quantidade necessária para 1 um pool de aplicações, visto que todos os projetos da ABGF podem estar no mesmo gateway de Firewall.
6	Por demanda	Serviço de Backup	Instância/mês	10,0000	16	160,0000	5,96%	Quantidade de acordo com a quantidade de projetos, visto que todas as máquinas virtuais precisarão de backup.

(Handwritten signature and initials)

7	Por demanda	Serviço de armazenamento de backup	Gigabyte/mês	0,0114	14.000	159,6000	5,94%	Cálculo realizado de acordo com o volume de dados à serem protegidos, levando em consideração as instâncias que precisam de periodicidades menores de backups.
8	Por demanda	IP Público	IP/hora	0,0017	16	0,0272	0,00%	Quantidade de acordo com a quantidade de projetos.
				Total mensal:	2.684,7642			

10.2. Os valores levantados, possuem uma taxa de crescimento mensal de 0,75% ao mês, devendo, este percentual ser aplicado sobre o quantitativo total do mês. Este percentual, foi calculado com base no crescimento do ambiente, observado no primeiro quadrimestre de 2018.

1º ano	32.217,17
2º ano	35.116,72
3º ano	19.138,61
30 meses	86.473,00

11. DIMENSIONAMENTO DOS SERVIÇOS TÉCNICOS (UST):

11.1. A tabela a seguir apresenta a memória de cálculo da estimativa do volume de UST previsto para a vigência do contrato.

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)	Memória de Cálculo
1	Arquitetura de Solução	40,00	Alta	40,0000	50	4	160,0000	Proporcional à quantidade de projetos previstos
2	Configuração de Máquina Virtual	1,00	Alta	1,0000	4	21	21,0000	Utilizou-se como referência 100 % da Estimativa de instâncias em nuvem para 2018/2019

Handwritten signature/initials

														A análise do Registro histórico da alteração evidenciou 1% das máquinas virtuais necessitaram de alteração
														A análise do Registro histórico da alteração evidenciou 1% das máquinas virtuais necessitaram de exclusão
														Baseada na quantidade atual de VPN site-to-site implantada
														Prevista a execução de média complexidade
														Prevista a execução de baixa complexidade
														Baseado no registro histórico
														Prevista a execução de média complexidade
														Prevista a execução de baixa complexidade
														Equivalente a quantidade de projetos previstos
														Estimou-se com base no registro histórico 25% da quantidade de projetos
														Estimou-se com base no registro histórico 10% da quantidade de projetos
														Utilizou-se a relação 1 VNET por Região (Brasil) e considerou uma eventual necessidade de recriação da Vnet na mesma região.
														Estimou-se uma eventual alteração ao longo dos 3 anos
														Estimou-se uma remota, mas possível, exclusão ao longo dos 3 anos
														A boa prática rege 1 subnet por projeto.
														Estimou-se 10% da quantidade de projetos
														Estimou-se 1% da quantidade de projetos
														Equivalente ao número de ip's públicos previstos (1 IP público por projeto)
3	Configuração de VPN site-to-site	2,00												
4	Configuração de VPN client-to-site	2,00												
5	Configuração de Filtro Firewall (NACL, WAF, InBound/OutBound)	0,50												
6	Configuração de rede virtual	0,50												
7	Configuração de sub-rede de rede	0,50												
8	Configuração de IP de público	0,05												



													Estimou-se 10% da quantidade de IP's passível de eventual alteração
													Estimou-se 10% da quantidade de IP's passível de eventual exclusão
													Equivalente a quantidade de projetos previstos
													Estimou-se com base no registro histórico 10% da quantidade de projetos
													Estimou-se com base no registro histórico 1% da quantidade de projetos
													Equivalente a quantidade de projetos previstos
													Estimou-se com base no registro histórico 30% da quantidade de projetos
													Estimou-se com base no registro histórico 10% da quantidade de projetos
													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.
													Estimou-se com base no registro histórico 30% da quantidade de projetos
													Estimou-se com base no registro histórico 10% da quantidade de projetos
													A relação de projetos que requerem a utilização de recursos SSL para o MP está na proporção de 50% dos projetos
													Estimou-se com base no registro histórico 13% da quantidade de projetos que utilizam SSL necessitaram de alteração ou intervenção nos
9	Configuração de domínio de DNS	2,50	Média	0,0175	1	0	0,0070						
			Baixa	0,0050	1	0	0,0020						
			Alta	2,5000	3	4	10,0000						
			Média	0,8750	2	0	0,3500						
			Baixa	0,2500	1	0	0,0100						
			Alta	1,5000	3	4	6,0000						
10	Configuração de CDN	1,50	Média	0,5250	2	1	0,6300						
			Baixa	0,1500	1	0	0,0600						
11	Configuração de balanceador de carga	1,20	Alta	1,2000	4	4	4,8000						
			Média	0,4200	3	1	0,5040						
			Baixa	0,1200	2	0	0,0480						
			Alta	3,0000	3	2	6,0000						
12	Configuração de certificado SSL	3,00	Média	1,0500	2	1	0,5460						

Handwritten signature and initials in blue ink.

		recursos de segurança									
13	Configuração de disco customizado de SO de máquina virtual	1,50	Baixa	0,3000	1	0	0,1200	Estimou-se 10% da quantidade de projetos que requerem SSL			
			Alta	1,5000	6	21	31,5000	Utilizou-se como referência 70 % da Estimativa de instâncias em nuvem para 2018/2019			
			Média	0,5250	4	4	2,2050	Estimou-se 20% da quantidade de configurações possam sofrer algum tipo de alteração de requisito.			
			Baixa	0,1500	2	0	0,0630	Estimou-se 2% de possibilidade de exclusão de configuração customizada			
14	Configuração de disco com provisionamento de IOPS	0,50	Alta	0,5000	4	4	2,0000	Equivalente a quantidade de projetos previstos			
			Média	0,1750	3	1	0,1750	Estimou-se com base no registro histórico 25% da quantidade de projetos			
			Baixa	0,0500	2	0	0,0200	Estimou-se com base no registro histórico 10% da quantidade de projetos			
			Alta	2,0000	4	1	2,4000	Estimou-se com base no registro histórico 30% da quantidade de projetos que necessitem de recursos específicos de criptografia			
15	Configuração de criptografia de dados e discos	2,00	Média	0,7000	3	1	0,4200	Uma vez aplicado tais requisitos, estimou-se uma taxa de 15% de projetos que apresentem a necessidade de alteração.			
			Baixa	0,2000	2	0	0,0240	Uma vez aplicado tais requisitos, estimou-se uma taxa de 3% de projetos que apresentem a necessidade de exclusão dos recursos.			
			Alta	2,0000	14	4	8,0000	Equivalente a quantidade de projetos previstos			
			Média	0,7000	10	0	0,1400	Uma vez aplicado tais requisitos, estimou-se uma taxa de 5% de projetos que apresentem a necessidade de alteração do filesystem			
16	Configuração de sistema de arquivos em rede	2,00	Baixa	0,2000	2	0	0,0080	Uma vez aplicado tais requisitos, estimou-se uma taxa de 1% de projetos que apresentem a necessidade de exclusão dos recursos específicos de filesystem			

elo 

17	Configuração de armazenamento estático	0,50	Alta	0,5000	8	1	0,6000	Estimou-se com base no registro histórico 30% da quantidade de projetos necessitam de armazenamento em formato cold data.
			Média	0,1750	4	1	0,1050	Uma vez aplicado tais requisitos, estimou-se uma taxa de 15% de projetos que apresentem a necessidade de alteração.
			Baixa	0,0500	2	0	0,0060	Uma vez aplicado tais requisitos, estimou-se uma taxa de 3% de projetos que apresentem a necessidade de exclusão dos recursos.
			Alta	15,0000	40	4	60,0000	Equivalente a quantidade de projetos previstos
			Média	5,2500	10	1	6,3000	Estimou-se com base no registro histórico 30% da quantidade de projetos
18	Construção de imagem de container Docker Dockerfile/Docker-Composer/Yaml	15,00	Baixa	1,5000	5	0	0,6000	Estimou-se com base no registro histórico 10% da quantidade de projetos
			Alta	3,0000	6	4	12,0000	Equivalente a quantidade de projetos previstos
19	Configuração de escalabilidade automática (autoscaling)	3,00	Média	1,0500	4	1	1,2600	Estimou-se com base no registro histórico 30% da quantidade de projetos
			Baixa	0,3000	2	0	0,1200	Estimou-se com base no registro histórico 10% da quantidade de projetos
			Alta	3,0000	12	4	12,0000	Equivalente a quantidade de projetos previstos
20	Hospedagem de containers	3,00	Média	1,0500	8	1	1,2600	Estimou-se com base no registro histórico 30% da quantidade de projetos
			Baixa	0,3000	2	0	0,1200	Estimou-se com base no registro histórico 10% da quantidade de projetos
21	Orquestração de múltiplas nuvens	10,00	Alta	10,0000	14	3	30,0000	Preve-se a execução de 1 (uma) vez na transição contratual durante o encerramento do contrato e a possibilidade de 2 execuções para eventual transferência para as instalações da ABGF ou outro

Handwritten signature and initials in blue ink.

		destino durante a execução do contrato.									
22	Serviço de aplicações gerenciadas	2,00	Média	3,5000	10	1	30,0000	Prevista a execução de média complexidade			
			Baixa	1,0000	2	1	30,0000	Prevista a execução de baixa complexidade			
23	Configuração de gestão de identidade, permissões e acessos	0,50	Alta	2,0000	8	0	0,1600	Equivalente a 2% da quantidade de projetos previstos			
			Média	0,7000	6	1	0,7000	Prevista a possibilidade e 1 alteração			
			Baixa	0,2000	2	1	0,2000	Prevista a possibilidade e 1 exclusão			
			Alta	0,5000	12	2	1,0000	Executado uma única vez, com a possibilidade de re-criação se necessário			
24	Configuração de operação assistida	20	Média	0,1750	8	1	0,1750	Prevista a possibilidade e 1 alteração			
			Baixa	0,0500	2	1	0,0500	Prevista a possibilidade e 1 exclusão			
25	Serviço de monitoramento	0,25	Baixa	0,0250	1	10	0,2500	Estimou-se 30% da quantidade de projetos			
26	Setup da ferramenta de host de container	3	Alta	3,0000	1	4	12,0000	Equivalente a quantidade de projetos previstos			
			Baixa	0,0250	1	10	0,2500	Estimou-se 1 + (3 vezes ao ano) = 10			
27	Arquitetura on-premise	12,00	Alta	12,0000	50	1	7,2000	Estimou-se 15% da quantidade de projetos			
28	Implantar Cofre de Senhas	1	Alta	1,0000	40	1	1,0000	Execução única			

29	Implantar Gerenciador de Tráfego	1	Alta	1,0000	8	4	4,0000	Equivalente a quantidade de projetos previstos
30	Implantar Serviço de Backup	0,5	Média	0,1750	8	4	0,7000	Equivalente a quantidade de projetos previstos
31	Configuração de Serviço de Autenticação integrado com AD	8	Alta	8,0000	16	3	24,0000	Estimativa de 1 vez ao ano
32	Implantação de Site Recovery	1	Alta	1,0000	3	0	0,0400	Apenas para os projetos de alta criticidade (estimado 1% dos projetos)
33	Implantação de Auditoria e Análise de Logs	1	Alta	1,0000	3	1	1,0000	Executado no início da execução do contrato.
Total							528	

11.2. 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).



12. DIMENSIONAMENTO DOS SERVIÇOS DE TREINAMENTO:

12.1. O serviço de treinamento deverá ser aferido por meio de turmas realizadas. Estimou-se a quantidade de 1 (uma) turma com vistas a incluir todos os funcionários da ABGF alocados na GETEC.

13. DA VIGÊNCIA DO CONTRATO:

13.1. O início da prestação dos serviços de computação em nuvem exige que a contratada realize a alocação, migração e estabilização dos ambientes computacionais na plataforma em nuvem. Quanto menor o tempo de vigência contratual, menor o período para absorção dos custos de alocação dos ambientes e de internalização dos recursos na infraestrutura de nuvem, podendo resultar em um maior preço unitário médio diante da incerteza de ausência de tempo para absorção de todos esses custos.

13.2. Além disso, o modelo de negócio praticado pelos provedores de nuvens oferece faixas de preços menores para recursos alocados sob o regime continuado, ou seja, com prazo mínimo de 12 meses. Nesse caso, a vigência de 12 meses impossibilitaria a previsão de itens na sob tal regime, podendo comprometer a economicidade do contrato.

13.3. Dessa forma, verificou-se que o período de vigência de 30 meses com a possibilidade de prorrogação por um período adicional de 30 meses, possibilita a redução do valor médio dos valores unitários dos recursos e maior estabilidade na continuidade dos serviços migrados e estabilizados na nuvem.

13.4. Outro elemento a ser considerado na modelagem do período de vigência é a complexidade do objeto e o tempo mínimo que a Administração necessita para efetuar o planejamento e a seleção de fornecedores para o serviço. Nesse sentido, o processo de planejamento deste tipo de objeto demanda um prazo superior a 12 meses para ser efetivado.

14. AVALIAÇÃO DAS DIFERENTES SOLUÇÕES:

(IN. 04/2014, Art. 12, II)

14.1. A utilização ou não dos recursos de computação em nuvem deve ser cuidadosamente planejada. A migração para um ambiente em nuvem apesar de apresentar aparentemente muitas vantagens, não deve ser encarado como uma verdade única, ou única opção para quaisquer tipos de serviços.

14.2. Para os serviços previstos neste estudo existe a possibilidade de prover os serviços por meio de data center próprio (Solução 01) e a contratação de serviços de computação em nuvem (Solução 02).

14.3. **SOLUÇÃO 01 - Utilização da capacidade atual do datacenter**

14.3.1. Atualmente a ABGF possui 1 (uma) sala segura localizada no Rio de
SAS – Quadra 03, Bloco “O”, Ed. Órgãos Regionais, 11º andar - CEP 70079-900 / Brasília (DF)
Telefones: (61) 3246-6200 / 6201

Janeiro e outra em Brasília. A manutenção requer além da aquisição constante de peças de manutenção (discos, cabos, ativos de rede, etc.), o provisionamento de recursos extras com vistas a suportar eventuais defeitos em ativos atuais. Além desses custos, é preciso considerar os gastos com o funcionamento do datacenter, como energia elétrica, refrigeração, no-breaks e manutenção do ambiente, os quais ainda demandam gastos com mão de obra qualificada e constantes manutenções.

14.3.2. Além dos custos mencionados no item 14.3.1, é importante salientar que hoje os datacenters da ABGF precisam de melhoras e aperfeiçoamentos nos seguintes quesitos:

- Segurança (acesso com biometria, paredes reforçadas, etc.);
- Redundância de energia,
- Redundância de refrigeração com sistemas VPR;
- Redundância de internet;
- Sistema de controle de incêndio;
- Sistema de controle de poeira;
- Outros itens.

14.3.3. Portanto, é necessário considerar todas as contratações e compras necessárias para tais ajustes, a fim de tornar a infraestrutura atual mais confiável. Além disso, é importante salientar que a ABGF não possui prédio próprio, portanto quaisquer investimentos feitos em melhorias de infraestrutura seriam destinados a empresa que aluga os espaços onde a ABGF está instalada.

14.3.4. Trata-se de um modelo que deve ser embasado numa criteriosa estimativa de uso, tendo em vista que não há espaço para que se aumente ou reduza de forma ágil os recursos adquiridos, necessitando que o planejamento de capacidade seja refeito em caso da iminência do esgotamento desses recursos. Esse replanejamento de capacidade pode gerar a necessidade de aquisição de novos ativos, que deverá passar pelos trâmites definidos nos normativos vigentes e na lei de licitações.

14.4. **SOLUÇÃO 02 - Contratação de serviço de computação em nuvem**

14.4.1. Um ambiente de nuvem é realizado usando um ou mais provedores de nuvem para atender a todos os aplicativos ou serviços que a organização decide implementar ou migrar para a nuvem. Ambientes de nuvem podem ser implementados em nuvens privadas ou públicas, usando o que melhor atenda às suas necessidades atuais e futuras. Esses ambientes permitem que as organizações transfiram cargas de trabalho para a nuvem à medida que suas necessidades crescem, com a opção de expandir ou reduzir rapidamente o número de recursos virtualizados se a demanda aumentar ou diminuir ao longo do tempo, otimizando os gastos dispendidos com recursos computacionais.

14.4.2. Essa alternativa, considera a contratação de serviços de nuvem de um ou mais provedores por meio de um integrador (*broker*). Nesse modelo, o integrador será responsável por firmar contrato com um provedor de nuvem. A dinâmica do processo inclui etapas de registro da demanda, análise e definição dos cenários apropriados,

aprovação opcional do melhor cenário, execução dos procedimentos de configuração, migração/implantação, testes, homologação, colocação em produção, acompanhamento, bilhetagem e faturamento dos serviços mensalmente.

14.4.3. Nesta solução não seria necessário adquirir equipamento de refrigeração adequado, geradores de energia, link de internet redundante, sistema de controle de incêndio automático e sistema para controle de poeira. Não seria necessário também a implantação de sistema de controle de acesso com biometria ou senhas, câmera de segurança, etc. Além disso, também não seria necessário a contratação de empresas especializadas para implantação e manutenção de todos os itens elencados.

15. ANÁLISE E COMPARAÇÃO ENTRE OS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE DAS SOLUÇÕES IDENTIFICADAS:

15.1. Para esta análise considerou todos os custos de implantação de um datacenter completo com todos os requisitos mínimos segurança necessários em infraestrutura própria. Considerando que hoje possuímos dois datacenters, portanto o custo é dobrado.

Elemento de custo	Custo estimado	Valor para os 2 (dois) datacenters
Sistema de refrigeração VPR	R\$ 317.806,50	R\$ 635.613,00
Redundância de energia com gerador	R\$ 28.000,00	R\$ 60.000,00
Redundância de link de internet	R\$ 6.000,00	R\$ 12.000,00
Sistema de biometria	R\$ 7.995,00	R\$ 15.990,00
	Total:	R\$ 723.603,00

15.2. Em relação ao valor do sistema de refrigeração, foi feito um orçamento para instalação de um sistema completo de ar condicionado para atender um possível datacenter na nova unidade de Brasília, a proposta está anexada neste documento.

15.3. Para a redundância de energia com gerador, foi feita uma pesquisa em sites especializados e constatou-se que um valor médio entre 3 sites.

15.4. Para a redundância de link de internet, considerou-se o valor pago atualmente em nosso link de 100MB Full Duplex dedicado.

15.5. Em relação ao sistema de biometria, foi feita uma pesquisa no Painel de Preços a fim de obter um valor médio para tal contratação.

15.6. Além dos custos elencados acima, é preciso considerar todos os custos decorrentes de um datacenter próprio, como manutenção, etc., é preciso considerar os gastos também com recursos humanos, e foi considerado o trabalho de 2 assistentes técnicos e 1 gerente de tecnologia, conforme tabela abaixo.

Cargo	Valor da hora trabalhada	Horas para manutenção do datacenter em 30 meses	Valor total em 30 meses
Assistente técnico	R\$ 54,17	2520	R\$ 136.508,40
Gerente de tecnologia	R\$ 71,12	2520	R\$ 179.222,40
		Total:	R\$ 315.730,80

15.7. Foi utilizada a planilha de dimensionamento de nuvem disponibilizada pela SETIC para cálculo estimado do custo deste projeto, segue valores abaixo.

Item	Un	Quantidade	Valor unit. (R\$)	Valor total (R\$)
1. Serviços de computação em nuvem	USN	87.169	R\$ 6,90	R\$ 601.466,10
2. Serviços técnicos especializados	UST	528	R\$ 243,05	R\$ 128.330,40
3. Treinamento	Turma	1	R\$ 14.846,57	R\$ 14.846,57
			Total p/ 30 meses	R\$ 744.643,07

15.8. Dessa forma a análise de custos evidencia a vantagem econômica na adoção do ambiente de nuvem para projetos que demandam tais requisitos de segurança, instalação e confiabilidade.

16. JUSTIFICATIVA DA SOLUÇÃO ESCOLHIDA:

(IN. 04/2014, Art. 12, IV,a)

16.1. A Secretaria de Tecnologia da Informação, do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão publicou documento contendo boas práticas, orientações e vedações para contratação de Serviços de Computação em Nuvem alertando que "Em comparação aos proveitos da computação em nuvem, o uso de salas-cofre e salas seguras torna-se dispendioso, com perda de escala e eficiência, além de apresentar maior complexidade de operação e manutenção de equipamentos."

16.2. Entre as orientações, o documento define que:

1. Fica vedada a contratação de salas-cofre e salas seguras por órgãos integrantes do SISP.

i. Solicitações de excepcionalização ao disposto no caput deverão ser submetidas pelo órgão, com as devidas justificativas, à apreciação da STI.

(...)

7. Os órgãos que não possuem infraestrutura de TI própria ou que necessitem renová-la ou ampliá-la devem contratar Infraestrutura como Serviço (IaaS).

- i. A contratação direta de equipamentos de infraestrutura de TI, como por exemplo, servidores e storages, somente poderá ser feita mediante justificativa aprovada previamente pela autoridade máxima do órgão ou pelo Comitê de Governança Digital, ou equivalente, caso esse tenha delegação para tal.

16.3. Por essa disposição, torna-se claro o direcionamento do Governo Federal quanto à utilização prioritária de computação em nuvem, em detrimento da aquisição de salas-cofres, salas seguras ou do investimento em infraestrutura proprietária.

16.4. Registra-se que há situações em que o investimento em infraestrutura própria torna-se adequado, não descartando tal alternativa, mas devendo ser feito a análise caso a caso e buscando preferencialmente a solução em nuvem.

16.5. Considerando que a análise de TCO evidencia a vantagem econômica na adoção do ambiente de nuvem no cenário apresentado; que o órgão central do SISP recomenda a priorização da contratação de soluções em nuvem para suprir as necessidades de infraestrutura de TI nos órgãos integrantes do sistema; e que a maturidade na contratação de serviços em nuvem por órgãos da administração pública federal é baixa, conclui-se que a solução de serviço de computação em nuvem de provedor único intermediada por um broker, é a que melhor atende à demanda em análise no presente estudo.

17. BENEFÍCIOS ESPERADOS:

(IN. 04/2014, Art. 12, IV,a)

17.1. Espera-se que a contratação amplie a capacidade de prestação de serviços suportados pela TI, atendendo as novas demandas e políticas definidas pelo Governo Federal e, por consequência, otimize a prestação de serviços aos cidadãos. Para isso, a contratação se beneficiará dos seguintes benefícios e características definidos pelo modelo de computação em nuvem:

- Auto-provisionamento sob demanda (“on-demand self-service”);
- Acesso amplo pela rede (“broad network access”);
- Compartilhamento através de pool de recursos (“resource pooling”);
- Rápida elasticidade (“rapid elasticity”);
- Serviços medidos por utilização (“measured service”).

17.2. Além disso, espera-se os seguintes resultados em relação aos datacenters atuais e ao planos da empresa:

- Garantia de alta disponibilidade para sistemas críticos ao negócio da ABGF;
- Menor tráfego de rede direcionado para os datacenters, visto que todos os serviços críticos estariam disponíveis na infraestrutura em nuvem;
- Redução do esforço administrativo para garantir o funcionamento da infraestrutura de serviços críticos;
- Redução de custos de manutenção relacionados com a infraestrutura local;

17.3. A evolução tecnológica dos últimos anos e o barateamento dos recursos computacionais, aliados às ineficiências associadas à manutenção de centros de dados (ou data centers) locais, permitiram a exploração de um novo modelo de acesso a recursos computacionais compartilhados e de alta disponibilidade e acessibilidade: a computação em nuvem.

17.4. Os benefícios oferecidos por esse novo modelo permitem o foco nas funções essenciais da organização. Além dos benefícios esperados pela terceirização em geral, o modelo traz benefícios específicos como: maior disponibilidade, flexibilidade da oferta do serviço em função de variações na demanda, menor dependência de pessoal qualificado, possível redução de vários riscos de segurança, pagamento por uso efetivo de recursos e potencial redução de custos.

18. NECESSIDADES DE ADEQUAÇÃO DO AMBIENTE DO ÓRGÃO:

(IN. 04/2014, Art. 12, V)

18.1. A operacionalização e monitoramento da plataforma em nuvem não requer aquisição de equipamentos específicos. Para realização dessas atividades serão utilizados os recursos computacionais já disponíveis na ABGF.

18.2. A transferência de dados ou migração poderá requerer a utilização de porta específica ou link de dados previsto no catálogo e que não implica na utilização de recursos adicionais aos já utilizados na infraestrutura da ABGF.

19. RECURSOS MATERIAIS E HUMANOS NECESSÁRIOS:

(IN. 04/2014, Art. 12, VI)

Recursos Humanos Necessários para sustentar a contratação	
Função	Formação/Atribuições
Fiscal do Contrato	Analista designado para coordenar e comandar o processo de gestão e fiscalização da execução contratual, indicado por autoridade competente.

20. MECANISMOS PARA CONTINUIDADE DO FORNECIMENTO DA SOLUÇÃO:

(IN. 04/2014, Art. 12, VII)

EVENTO	MECANISMO DE CONTINUIDADE PREVISTO
NÃO RENOVAÇÃO CONTRATUAL	Previsão de consulta sobre interesse de renovação após 15 meses de contrato para viabilizar eventual planejamento de nova contratação.
INEXECUÇÃO CONTRATUAL	Manutenção de infraestrutura mínima local para sustentação dos serviços de computação em nuvem.
TÉRMINO NORMAL DO CONTRATO	Previsão no catálogo de UST de atividades para que a contratada efetue a migração para o próximo provedor.

21. PREVISÃO DA VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO:

(IN. 04/2014, Art. 12, VIII)

21.1. O presente planejamento foi elaborado em harmonia com a Instrução Normativa nº 4/2014 – Secretaria de Tecnologia da Informação do Ministério do Planejamento, Desenvolvimento e Gestão (SETIC/MP), bem como em conformidade com os requisitos técnicos necessários ao cumprimento das necessidades e objeto da aquisição. O presente planejamento está em conformidade com os requisitos administrativos necessários ao cumprimento do objeto e está de acordo com as necessidades técnicas, operacionais e estratégicas do órgão.

21.2. A contratação dos serviços em nuvem mostra-se viável e atende adequadamente às demandas de negócio formuladas, os benefícios pretendidos são adequados, os custos previstos são compatíveis e caracterizam a economicidade, os riscos envolvidos são administráveis e a área requisitante priorizará o fornecimento de todos os elementos aqui relacionados necessários à consecução dos benefícios pretendidos, pelo que recomendamos a aquisição proposta.

Brasília-DF, 28 de agosto de 2018.



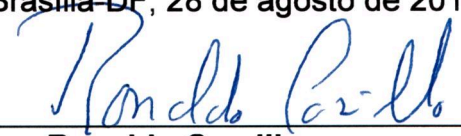
Douglas Ferreira da Cunha
Gerente de Tecnologia da Informação

De acordo com o presente Estudo Técnico Preliminar.

Brasília-DF, 28 de agosto de 2018.



Cheila Rodrigues Wobido
Superintendente Administrativa e Financeira



Ronaldo Camillo
Diretor Administrativo e Financeiro.