



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR

PROCESSO ADMINISTRATIVO Nº 23507.001703/2020-48

AQUISIÇÃO DE SOLUÇÃO DE GESTÃO DE DATA CENTER

JUAZEIRO DO NORTE-CE, AGOSTO DE 2020



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

HISTÓRICO DE REVISÕES

Data	Versão	Descrição	Autor
16/06/2020	1.0	Finalização da primeira versão documento	Régis Brilhante
14/08/2020	2.0	Modificação do Documento conforme orientações do Despacho N° 0088/2020/CAC/PROAD	Equipe de Planejamento da Contratação
21/08/2020	3.0	Modificação do Documento	Equipe de Planejamento da Contratação



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

ESTUDO TÉCNICO PRELIMINAR DA CONTRATAÇÃO

INTRODUÇÃO

O Estudo Técnico Preliminar tem por objetivo identificar e analisar os cenários para o atendimento da demanda que consta no Documento de Oficialização da Demanda, bem como demonstrar a viabilidade técnica e econômica das soluções identificadas, fornecendo as informações necessárias para subsidiar o respectivo processo de contratação.

Referência: Art. 11 da IN SGD/ME nº 1/2019.

1. DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS

	Identificação das necessidades do negócio
1	Aumentar o nível de agilidade na gestão de ambientes virtuais
2	Aumentar a disponibilidade dos serviços de tecnologia
3	Reduzir o risco de interrupções nos serviços
4	Reduzir o risco de perdas de dados
5	Aumentar o nível de monitoramento de sistemas e equipamentos através de logs e alertas gerados automaticamente
6	Aumentar a proteção das informações através de sistemas de backup
7	Diminuir o tempo de recuperação de dados e serviços em caso de sinistros
8	Melhorar a gestão de infraestrutura

	Identificação das necessidades tecnológicas
1	Contratação de empresa especializada para o fornecimento de licenças de uso perpétuo de solução corporativa de virtualização composta por <i>hypervisor</i> e sistema central de gerenciamento onde seja possível realizar a criação, movimentação, exclusão e gestão de máquinas virtuais do ambiente de virtualização.
2	Contratação de empresa especializada para o fornecimento de solução composta



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

	de software e hardware para backup; capaz de salvar, recuperar cópias completas e arquivos armazenados nos discos das máquinas virtuais de forma granular.
3	Contratação de empresa especializada para o fornecimento de licenças para Sistema Operacional de Servidor que suporte os seguintes softwares em todas as suas funcionalidades: SQL Server Standard 2017, Intelligent Management Center (IMC/HPE), Active Directory (instalação e gestão), <i>File Server</i> (implantação e gestão).

Demais requisitos necessários e suficientes à escolha da solução de TIC	
1	Garantia de 60 meses, incluídos todos os <i>hardwares</i> , <i>softwares</i> , atualizações e suas licenças de uso;
2	O <i>hypervisor</i> deve permitir a criação de discos virtuais com tamanho de 40TB, espaço este destinado a armazenar cópias secundárias de backup. Além disso, prover todos os recursos necessários para implementação de alta disponibilidade, movimentação de máquinas virtuais e failover de hosts.
3	O Software de backup deve permitir a recuperação de arquivos que foram salvos no momento do backup das máquinas virtuais de forma ágil, sem a necessidade de interrupção da VM.

2. ESTIMATIVA DA DEMANDA – QUANTIDADE DE BENS E SERVIÇOS

LOTE	ITEM	Descrição	Unidade de medida	Total
1	1	Licenças de uso perpétuo de Software de Virtualização de Servidores	UND	8
1	2	Licença de uso perpétuo de Software para gerenciamento centralizado do ambiente virtual.	UNID	1
2	1	Software de Backup	UND	8
2	2	Appliance de Backup	UND	1
3	1	Licença do Windows Server DataCenter Academic per core-16 software license, capaz de suportar os softwares em todas as suas funcionalidades,	UND	8



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

descritos no ITEM 1 - DEFINIÇÃO E ESPECIFICAÇÃO DAS NECESSIDADES E REQUISITOS, no item 3 da tabela Identificação das necessidades tecnológicas.

3. ANÁLISE DE SOLUÇÕES

Foram analisados cenários possíveis para cada um dos itens necessários para o ambiente que pretende-se implantar.

3.1. IDENTIFICAÇÃO DAS SOLUÇÕES:

Id	Descrição da solução (ou cenário)
1	Aquisição de nova solução para gestão de Data Center
2	Continuidade da Infraestrutura atual

3.2. ANÁLISE COMPARATIVA DE SOLUÇÕES:

Requisito	Solução	Sim	Não	Não se Aplica
A Solução encontra-se implantada em outro órgão ou entidade da Administração Pública?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
A Solução está disponível no Portal do Software Público Brasileiro? (quando se tratar de software)	Solução 1			X
	Solução 2			X
A Solução é composta por software livre ou software público? (quando se tratar de software)	Solução 1		X	
	Solução 2	X		
A Solução é aderente às políticas, premissas e especificações técnicas definidas pelos Padrões de governo ePing, eMag, ePWG?	Solução 1	X		
	Solução 2	X		
A Solução é aderente às regulamentações da ICP-Brasil? (quando houver necessidade de certificação digital)	Solução 1			X
	Solução 2			X
A Solução é aderente às orientações, premissas e especificações técnicas e funcionais do e-ARQ Brasil? (quando o objetivo da solução abranger documentos arquivísticos)	Solução 1	X		
	Solução 2	X		



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

4. REGISTRO DE SOLUÇÕES CONSIDERADAS INVIÁVEIS

Não foram encontradas soluções tecnicamente inviáveis.

5. ANÁLISE COMPARATIVA DE CUSTOS (TCO)

Essa seção realiza a comparação de custos totais de propriedade para as soluções técnica e funcionalmente viáveis.

5.1. CÁLCULO DOS CUSTOS TOTAIS DE PROPRIEDADE:

Solução Viável 1: Aquisição de nova solução para gestão de Data Center

Descrição: No cenário 01, foi considerado a aquisição dos seguintes itens:

- Licenciamento para 4 (quatro) servidores físicos;
- 08 licenças para *hipervisor* e *software* de *Backup*;
- 01 Licença para a gestão do ambiente virtual;
- 64 Licenças de 2 núcleos cada para Windows Server;
- 01 Appliance para armazenamento de backups de 34 TB, conforme sizing;

Foi considerada a garantia de 05 (cinco) anos para todos os itens que compõe o estudo técnico.

Sizing (Dimensionamento): Hoje a quantidade de dados utilizada pelas máquinas virtuais é de, aproximadamente, 21 TB. Como pretende-se utilizar a estratégia de replicação do ambiente para um site secundário, para permitir recuperação de desastres, foi utilizada uma ferramenta para o dimensionamento. Considerando 11 pontos de restauração, o espaço de 34 TB seria suficiente para armazenar o ambiente durante o período requerido.

Custo Total de Propriedade - Memória de Cálculo:

Aquisição de:

ITEM	DESCRIÇÃO	QTD	TOTAL
1	Hypervisor + 01 Software de gerenciamento de ambiente virtual	8	R\$ 108.823,70
2	Software de Backup	8	R\$ 152.000,00
3	Appliance de Backup	1	R\$ 410.000,00
4	Licença do Windows Server DataCenter Academic per core-2 software license para sistema operacional, conforme	64	R\$ 92.032,00



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

	descrito na tabela de Identificação das necessidades tecnológicas no item 3.		
	TOTAL ESTIMADO EM 5 ANOS		R\$ 762.855,70

Custo total: **R\$ 762.855,70**

Referência:

ITEM	UASG	PREGÃO	DATA	PREÇO
1	154047: Universidade Federal de Pelotas	85/2019	30/10/2019	R\$ 108.823,70
2	153063: Universidade Federal do Pará	07/2019	29/07/2019	R\$ 19.000,00
3	153063: Universidade Federal do Pará	07/2019	29/07/2019	R\$ 410.000,00
4	152290: Inst. Fed. de Ede., Cien.e Tec. São Francisco	03/2019	07/11/2019	R\$ 1.438,00

Solução Viável 2: Continuidade da infraestrutura atual

Descrição: O cenário 2 propõe a continuidade do cenário atual. A UFCA conta, atualmente, com uma estrutura básica de Data Center no que tange a equipamentos de tecnologia da informação, que consistem em dois servidores para virtualização, dois storages, um appliance de backup de 10TB e software de virtualização em sua versão gratuita e.

Com isso, o cenário proposto é que continue-se usando o software de virtualização e backup gratuitos, sem suporte nem garantia, ou quaisquer outras funcionalidades adicionais.

Custo Total de Propriedade - Memória de Cálculo: A solução viável 02 não terá custo de investimento.



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

5.2. MAPA COMPARATIVO DOS CÁLCULOS TOTAIS DE PROPRIEDADE (TCO)

Descrição da solução	Estimativa de TCO ao longo dos anos					Total
	2020	2021	2022	2023	2024	
Cenário 01 - Aquisição de nova solução para gestão de Data Center	R\$ 762.855,70	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 762.855,70
Cenário 02 - Continuidade da infraestrutura atual	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00	R\$ 0,00

6. DESCRIÇÃO DA SOLUÇÃO DE TIC A SER CONTRATADA

A equipe de planejamento da contratação decidiu optar pela solução do *cenário 01 - Aquisição de nova solução para gestão de Data Center*, com 60 meses de garantia. A justificativa da escolha encontra-se abaixo:

- A *solução 01 - Aquisição de nova solução para gestão de Data Center* irá proporcionar um ambiente totalmente licenciado e com suporte por 05 anos. Esse novo ambiente irá permitir uma maior agilidade na gestão do ambiente virtual, aumento da eficiência dos recursos de *hardware* utilizados, utilização de novas tecnologias para aumentar a segurança dos dados da UFCA e prover a capacidade da equipe de Infraestrutura de TI de se adaptar a novas demandas.
- Com a solução 01 já em funcionamento, a equipe de infraestrutura teria disponível os atuais servidores, que seriam utilizados em ambientes de teste e homologação em laboratórios para a pesquisa de novas tecnologias que possam auxiliar a UFCA em suas atividades administrativas e acadêmicas. Além disso, temos a capacidade de integração da ferramenta de backup com o *Hypervisor*, ambiente capaz de receber os backups das máquinas virtuais de forma completa com agilidade em restauração em casos de desastres;
- A solução 01 proverá meios para se adequar à Lei Geral de Proteção de Dados (Lei nº 13.709/2018) e Marco Civil da Internet Lei nº 12.965/2014) em seu Art. 46. Os *agentes de tratamento devem adotar medidas de segurança, técnicas e administrativas aptas a proteger os dados pessoais de acessos não autorizados e de situações acidentais ou ilícitas de destruição, perda, alteração, comunicação ou*



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

qualquer forma de tratamento inadequado ou ilícito, assim como as normas que pregam as boas práticas de segurança e proteção de dados.

- A solução 02, atendeu as expectativas de negócio durante o período de 2015 a 2020, que foi um período de implantação e estruturação da Universidade. Porém, no momento atual, a Diretoria de Tecnologia da Informação detectou várias limitações no ambiente, dentre elas:
 - Servidores, *hypervisors* e software de backup sem suporte e garantia;
 - Falta de licenciamento para sistemas operacionais de servidores da Microsoft, essencial para o funcionamento de ferramentas como o *SQL Server Standard 2017*, *Intelligent Management Center (IMC/HPE)*, *Active Directory*, *File Server* entre outros;
 - Falta de flexibilidade e agilidade para atender a novas demandas e requisitos de negócio;
 - Atual *appliance de backup* sem garantia e com capacidade insuficiente para receber toda a massa de dados a serem backupeadas;

Deste modo, são necessárias as aquisições indicadas na solução 01, para atender às novas demandas de disponibilidade dos serviços, segurança, proteção de dados e sistemas administrativos/acadêmicos para a comunidade.

7. ESTIMATIVA DE CUSTO TOTAL DA CONTRATAÇÃO

O custo estimado da contratação é de **R\$ 762.855,70 (setecentos e sessenta e dois mil e oitocentos e cinquenta e cinco reais e setenta centavos)**.

8. DECLARAÇÃO DE VIABILIDADE DA CONTRATAÇÃO

A equipe de planejamento da contratação após a conclusão dos estudos técnicos preliminares aqui presentes, declara ser viável a contratação pretendida. E assim melhorar a gerência do ambiente de virtualização, mantendo os serviços mais disponíveis e minimizando os riscos de perda de informações, nos próximos 60 meses.





UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

9. APROVAÇÃO E ASSINATURA

A Equipe de Planejamento da Contratação foi instituída pelo Documento de Oficialização da Demanda, de 15 de maio de 2020.

Conforme o § 2º do Art. 11 da IN SGD/ME nº 01, de 2019, o Estudo Técnico Preliminar deverá ser aprovado e assinado pelos Integrantes Técnicos e Requisitantes e pela autoridade máxima da área de TIC:

INTEGRANTE TÉCNICO	INTEGRANTE REQUISITANTE
 <hr/> <p>Régis Feitosa Brilhante Técnico de TI Matrícula/SIAPE: 1146627</p>	 <hr/> <p>Marcos Iury Fernandes Maia da Silva Técnico de TI Matrícula/SIAPE: 1040185</p>

Juazeiro do Norte-CE, 21 de agosto de 2020

DIRETOR - DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO (OU AUTORIDADE SUPERIOR, SE APLICÁVEL – § 3º do art. 11)



Herbert Novais Onofre
Diretor de Tecnologia da Informação
Matrícula/SIAPE: 1571618

Juazeiro do Norte-CE, 21 de agosto de 2020



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CARIRI
DIRETORIA DE TECNOLOGIA DA INFORMAÇÃO

ANEXO I - ESTRATÉGIA DE RÉPLICA DE MÁQUINAS VIRTUAIS

Configuration

Style	VMware Replica	
Used Size GB	21000	?
Retention Points	11	?
Change Rate	5% Optimistic	?
Data left after reduction	50% (100GB > 50GB) 2x Conservative	?
Interval	Daily	
Time Growth Simulation	1 Year	10%
ReFS / XFS		

Run

Manual Run Export Canvas (experimental)

Simulate

Result

Retention		File	Size	Modify Date	Point Date
11		vmdisk.vmdk	<u>20.51 TB</u>	2020-06-25 Th 22	2020-06-25 Th 22
10		delta-0000.vmdk	<u>1.03 TB</u>	2020-06-26 Fr 22	2020-06-26 Fr 22
9		delta-0000.vmdk	<u>1.03 TB</u>	2020-06-27 Sa 22	2020-06-27 Sa 22
8		delta-0000.vmdk	<u>1.03 TB</u>	2020-06-28 Su 22	2020-06-28 Su 22
7		delta-0000.vmdk	<u>1.03 TB</u>	2020-06-29 Mo 22	2020-06-29 Mo 22
6		delta-0000.vmdk	<u>1.03 TB</u>	2020-06-30 Tu 22	2020-06-30 Tu 22
5		delta-0000.vmdk	<u>1.03 TB</u>	2020-07-01 We 22	2020-07-01 We 22
4		delta-0000.vmdk	<u>1.03 TB</u>	2020-07-02 Th 22	2020-07-02 Th 22
3		delta-0000.vmdk	<u>1.03 TB</u>	2020-07-03 Fr 22	2020-07-03 Fr 22
2		delta-0000.vmdk	<u>1.03 TB</u>	2020-07-04 Sa 22	2020-07-04 Sa 22
1		delta-0000.vmdk	<u>1.03 TB</u>	2020-07-05 Su 22	2020-07-05 Su 22
*		delta-0000.vmdk	<u>0 B</u>	2020-07-05 Su 22	2020-07-05 Su 22
			30.76 TB		
		Work Space	<u>+3.23 TB</u>		
			33.99 TB		

Ferramenta utilizada: <http://rps.dewin.me/>