

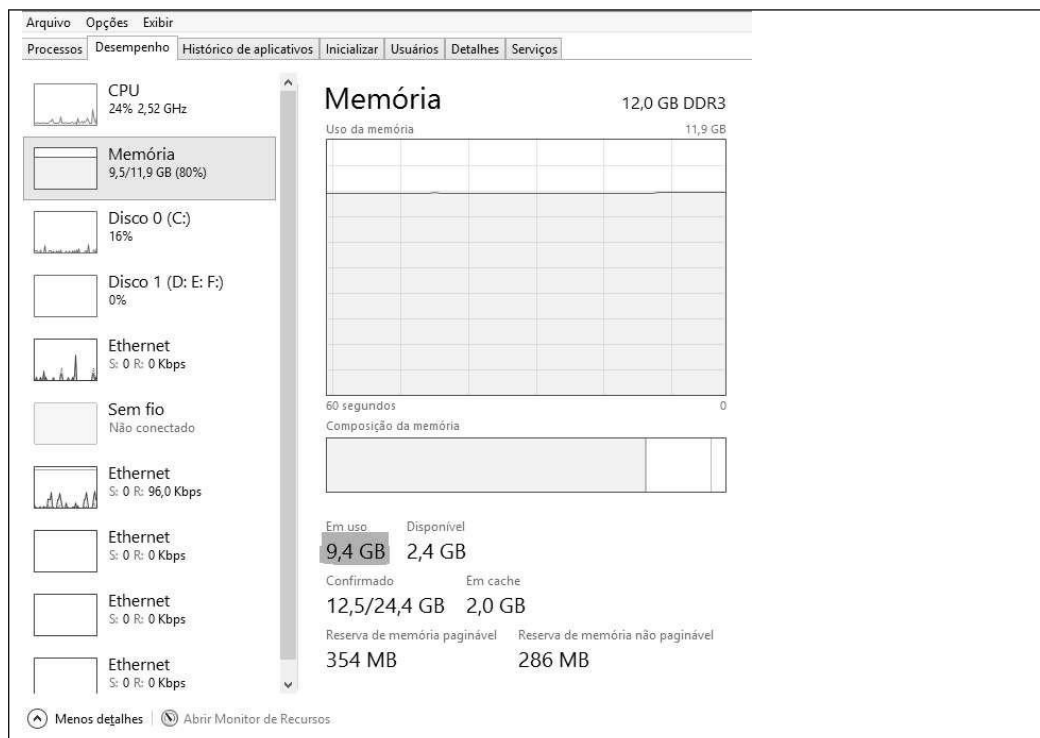
## TERMO DE REFERÊNCIA

### 1. DO OBJETO

O presente Termo de Referência tem por objetivo a aquisição de LAPTOPS para gerenciamento do data-center e sistemas conforme discriminado a seguir.

### 2. JUSTIFICATIVA

No que corresponde na infraestrutura da TI Municipal, com a demanda em desempenhar as rotinas, funções e controle na supervisão do Data-center, onde atualmente possuem mais de 70 servidores virtualizados, dentre eles distros Linux e Windows Servers, mais o controle dos hipervisores e softwares necessários para realizar a manutenção e correção de falhas no escopo de sistemas desta Prefeitura e prevendo o acréscimo de máquinas e servidores, vindos da instalação dos novos servidores, demandará um hardware de maior capacidade para todo esse controle. Atualmente, em uma rotina normal, o mensurado de consumo em RAM chega aos 10 GBytes conforme ilustram as figuras abaixo.



Nome	Status	8% CPU	77% Memória	0% Disco	0% Rede
Conexão de Área de Trabalho R...		0%	6,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
Dev-C++ IDE (32 bits)		0%	5,2 MB	0 MB/s	0 Mbps
Firefox (2)		0%	238,4 MB	0 MB/s	0 Mbps
Gerenciador de Tarefas		0,6%	13,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
Google Chrome (2)		0,1%	238,6 MB	0,1 MB/s	0 Mbps
LdapAdmin.exe (32 bits)		0%	2,2 MB	0 MB/s	0 Mbps
Multi-Tabbed PuTTY (32 bits)		0%	3,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
NetBeans IDE		0%	737,8 MB	0 MB/s	0 Mbps
Notepad++ : a free (GNU) sourc...		0%	15,8 MB	0 MB/s	0 Mbps
pgAdmin III - PostgreSQL Tools ...		0%	9,8 MB	0 MB/s	0 Mbps
Remote Desktop Connection M...		0%	72,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
Visual Studio Code		0%	35,1 MB	0 MB/s	0 Mbps
Visualizador de Fotos do Wind...		0%	16,0 MB	0 MB/s	0 Mbps
VpxClient (32 bits)		0%	73,7 MB	0 MB/s	0 Mbps
VpxClient (32 bits)		0%	71,4 MB	0 MB/s	0 Mbps
VpxClient (32 bits)		0%	69,9 MB	0 MB/s	0 Mbps
VpxClient (32 bits)		0%	57,9 MB	0 MB/s	0 Mbps

Também o processador escolhido deverá ser de socket e que seja removível e permita a capacidade de upgrade, facilita a manutenção e não tem chances de trinca de solda SMD-BGA já que é um equipamento que poderá passar por condições bem variadas de temperatura, desde o centro de dados com climatizadores de ar operando 24/7 com temperaturas de 16°C, quanto a verões que podem chegar a 32°C na necessidade de configuração de um Switch de distribuição na rua. Se um laptop com processador acoplado vier a apresentar danos no processador, toda a placa principal é comprometida encarecendo os custos de reparo. O mesmo se justifica pelo sistema principal ser instalado em um armazenamento do tipo Sólido (SSD) que além de trazer uma maior velocidade na abertura dos sistemas necessários, é seguro contra impactos por tratar-se de uma peça inteiramente digital e não mecânica como trabalha o disco-rígido (HDD).

Da parte de desenvolvimento de novas soluções, sistemas são utilizados em paralelo aos que são ilustrados na imagem acima. Como é o caso do **virtualBox**, utilizado para acessar os servidores de forma direta (para reiniciar algum serviço, por exemplo), **Putty** para acesso SSH, entre outros.

Assim como afirmado na introdução à justificativa, temos também diversas limitações geradas por tecnologia defasada. Sendo assim, se torna impossível acompanhar o ritmo do mercado, que utiliza cada vez mais a tecnologia como principal diferencial de mercado. As empresas, sejam de meio privado ou público, tem se destacado através da utilização de realidade aumentada, realidade virtual e também o uso da gamificação como ferramenta de marketing para fazer com que os usuários se sintam mais atraídos pelos seus sistemas. Outra limitação que é enfrentada pelo setor atualmente é a incapacidade de utilizar softwares de edição de imagem e/ou vídeo como **Camtasia**, **GIMP**, ou qualquer outro software desta linha de sistemas aos quais o computador não tem “*Potência gráfica*” suficiente para sua utilização.

É de extrema importância perceber que durante a utilização de qualquer um deles a utilização de todos os recursos(CPU, Memória e disco) aumentam de forma exponencial. É importante também ressaltar que devido a falta de uma GPU(Placa



de vídeo) dedicada ao processamento de imagens (Onde se enquadram todos os itens da observação 2) o trabalho com itens desta natureza se torna ainda mais custoso.

Além dos sistemas citados anteriormente outros sistemas se fazem necessários para que seja possível trabalhar de forma fluída e dar um passo a frente ao uso de outras tecnologias, um exemplo disto é o próprio projeto de “*Passeio Virtual*”, onde o **Zbrush**, ou alguma ferramenta de modelagem similar como o **B,lender** seriam utilizados para fazer a criação dos modelos 3D, como é o caso do avatar que representaria o prefeito, mas outras ferramentas ou recursos precisaria ser utilizados para que fosse possível dar vida a este personagem através do uso de animação e também para que ele fosse controlável dentro do espaço virtual.

### 3. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

#### RESUMO DAS ESPECIFICAÇÕES:

Produto	Valor médio
Notebook com processador de 4 núcleos e 8 threads 2.4GHz, 512 GB de armazenamento SSD, 2TB 16 GB RAM DDR4, GFX com GPU suporte a DX12, pelo menos 3GB GDDR5, Display 15.6 ,’Windows 10 Pro e 12 meses de garantia ou superior	R\$ <b>8.101,67</b>

Cód	Descrição	Qtd	Orç 1	Orç 2	Orç 3	Média Unit	Preço máx Unit	Preço máx Total
261063	Notebook	5	R\$ 7.900,00	R\$ 8.280,00	R\$ 8.125,00	8.101,67	<b>8.280,00</b>	41.400,00

#### PROCESSADOR:

Pertencer a família móvel com litografia máxima de 14nm;  
04 (quatro) núcleos físicos e 08 (oito) threads Frequência de operação mínima de 2.4Ghz com todos os núcleos ativos Com performance mínima de 10.000 (dez mil) pontos, no Performance Test 8 da Passmark® Software;  
O desempenho será comprovado por intermédio de resultados de Benchmark, disponíveis em: [http://www.cpubenchmark.net/cpu\\_list.php](http://www.cpubenchmark.net/cpu_list.php);  
Para efeitos de referência, foi utilizado o processador Intel Core i5-9300H, serão aceitos outros processadores de performance igual ou superior, desde que, sejam da mesma ou, de geração mais recente, aferidos pelo Passmark.  
Processador gráfico integrado;  
É obrigatório declarar, na proposta, o modelo do processador ofertado;

#### PLACA MÃE:

Deverá ser inteiramente compatível com o hardware nela instalado  
Suportar o uso de duas unidades de disco. Seja por uso de unidades de 2,5 polegadas ou M.2



**MEMÓRIA RAM:**

DDR4 SDRAM 2133MHZ ou superior;  
Possuir no mínimo 16 GB instalado;

**ARMAZENAMENTO:**

Deverá possuir instalado internamente ao gabinete 01 (uma) unidade SSD com capacidade de 512GB M.2 e uma unidade de disco rígido SATA3 de **2TB** com rotação de 7200rpm;

**PORTAS E INTERFACES:**

Conectores de entrada de microfone e de saída de fones de ouvido (serão aceitos conectores do tipo combo);

Deverá possuir no mínimo 01 (uma) saída padrão HDMI ou outra porta com adaptador apropriado para disponibilizar saída HDMI;

**TECLADO:**

Embutido ao gabinete;

**DISPOSITIVO APONTADOR:**

Mouse embutido do tipo Touch Pad ou similar;

**BATERIA:**

Compatível com todo o dispositivo

**GABINETE:**

Possuir botão liga/desliga;

**PLACA DE VÍDEO DEDICADA:**

Possuir placa de vídeo 2GB dedicada do tipo DDR5 ou superior;  
Ser nativamente Direct X12, OpenGL 4.2, OpenCL 1.2, Shader Model 6.4;  
GPU de litografia 14nm.  
Entregar pelo menos 7600 pontos no benchmark 3DMark11P GPU, podendo ser consultado pelo endereço eletrônico:

[https://dev1.notebook-check.com/index.php?id=844&sort=b\\_73\\_295&or=&showBars=1&3dmark13\\_ic\\_e\\_gpu=1&3dmark13\\_cloud\\_gpu=1&3dmark13\\_fire\\_gpu=1&3dmark11\\_gpu=1&gpu\\_fullname=1&architecture=1&pixelshaders=1&vertexshaders=1&corespeed=1&boostspeed=1&memoryspeed=1&memorybus=1&memorytype=1&directx=1](https://dev1.notebook-check.com/index.php?id=844&sort=b_73_295&or=&showBars=1&3dmark13_ic_e_gpu=1&3dmark13_cloud_gpu=1&3dmark13_fire_gpu=1&3dmark11_gpu=1&gpu_fullname=1&architecture=1&pixelshaders=1&vertexshaders=1&corespeed=1&boostspeed=1&memoryspeed=1&memorybus=1&memorytype=1&directx=1)

ou 5900 Pontos no videocardbenchmark.  
[https://www.videocardbenchmark.net/high\\_end\\_gpus.html](https://www.videocardbenchmark.net/high_end_gpus.html)



Um modelo de referência para performance é o GeForce GTX 1050 Mobile, podendo ser aceito modelos mais modernos de GPU para laptop, entretanto que a performance seja equivalente ou superior, em termos de tecnologias e força de processamento comprovados pelos benchmarks mencionados.

**TELA:**

Tamanho mínimo de 15.6" 100% compatível com os drivers do GPU;

**CÂMERA:**

Do tipo webcam, integrada no padrão HD 720p compatível com o sistema operacional instalado;

**ÁUDIO:**

Possuir controladora integrada, com conectores de saída e microfone;  
Possuir alto falante e microfones estéreos integrados ao gabinete;  
Controle de mudo e de volume regulável através de teclas funcionais do teclado;

**SISTEMA OPERACIONAL:**

O equipamento deverá ser fornecido com licença do Sistema Operacional Microsoft® Windows 10 Professional, 64 bits ou superior, idioma português (Brasil).

#### **4. QUALIFICAÇÃO TÉCNICA**

Tratando-se de venda do equipamento e que a contratação exclui a necessidade de instalação por parte da contratada, exceto o sistema operacional. A qualificação deverá existir na forma de atendimento à garantia como condição, ser credenciado a marca da empresa que realizará a venda do equipamento.

#### **5. GARANTIA**

O equipamento ofertado deverá possuir 12 (doze) meses de garantia prestado vendedor ou pelo fabricante com canal de atendimento via telefone ou outra forma de atendimento eletrônico do fabricante seja e-mail ou troca de mensagens por alguma plataforma de acesso gratuito.

#### **6. CONTATO**

Dúvidas para esclarecimento técnico deverão ser encaminhadas à Superintendência de Tecnologia da Informação preferencialmente pelo e-mail [informatica@riogrande.rs.gov.br](mailto:informatica@riogrande.rs.gov.br) pelo número (53)3233-7365.

#### **7. ENTREGA DOS EQUIPAMENTOS**



Os equipamentos deverão ser entregues sem custo adicional da venda em suas embalagens originais, lacrados no endereço: Rua Marechal Floriano Peixoto, 170 – CEP 96200380, Rio Grande/RS no horário das 9 horas até as 17 horas.