

**EMPRESA MUNICIPAL DE INFORMÁTICA**

**Emprel**

**PARECER TÉCNICO Nº 030/2024 – EMPREL**

**AQUISIÇÃO DE JOGOS DE REALIDADE VIRTUAL COMO RECURSO  
TERAPÊUTICO PARA REABILITAÇÃO DE PESSOAS COM  
DEFICIÊNCIA**

**OFÍCIO SESAU/SECOGE/GGSD/GTIC Nº 23/2024**

**SEI 33.038702/2024-64**

**SECRETARIA DE SAÚDE - PREFEITURA DO RECIFE**

**Parecer Técnico nº 030/2024 - Em Resposta ao OFÍCIO**  
**SESAU/SECOGE/GGSD/GTIC Nº 23/2024**  
**SECRETARIA DE SAÚDE**  
**PREFEITURA DO RECIFE**

## INTRODUÇÃO

Trata-se da análise do Termo de Referência para locação de tablet com serviços de dados móveis conforme solicitação através do OFÍCIO Nº 23/2024 - SESAU/SECOGE/GGSD/GTIC em anexo que tem como objeto *“parecer técnico para obtenção da especificação de console de videogame, acessórios e jogos para cadastro no CADUM e aquisição para unidades da Secretaria de Saúde. Segue Nota Técnica da área demandante, doc.2945886, e o levantamento dos requisitos dos objetos que almejamos adquirir baseado na nota técnica, doc. 2945812.”*

Por envolver sistema e serviços de informática, a Secretaria de Saúde da P.R., através do OFÍCIO SESAU/SECOGE/GGSD/GTIC Nº 23/2024, de 14 de junho de 2024, solicita Parecer Técnico acerca do Ofício citado, em cumprimento ao artigo 2º do Decreto Nº 13.672 de 1986, que reza:

*“Art. 2º Fica vedado aos órgãos da administração direta, indireta, bem como às Fundações instituídas ou mantidas pelo Município, a aquisição de bens e serviços na área da informática, sem a prévia anuência da EMPREL.”*

*Parágrafo único. Os órgãos de que trata este artigo deverão encaminhar à EMPREL, por escrito, as solicitações de bens e serviços de informática para obtenção do parecer conclusivo sobre a viabilidade técnica.”*

## CONTEXTO

O mercado de jogos de realidade virtual está crescendo rapidamente, atraindo a atenção de profissionais de saúde. Vitor et al. (2023) demonstraram que fisioterapeutas utilizam dispositivos como Nintendo Wii, Xbox 360 Kinect e óculos de realidade virtual para melhorar sintomas de ansiedade, depressão, fadiga e coordenação em pacientes oncológicos, benefícios que podem ser aplicados a pacientes com limitações motoras.

Estudos indicam a eficácia do Xbox como ferramenta de reabilitação. Xavier-Rocha et al. (2020) observaram melhorias no equilíbrio postural e habilidades motoras com o uso do Xbox/Kinect. Silva et al. (2017) e Gonzalez, Arruda e Peres (2024) relataram benefícios semelhantes com o Kinect Adventures, e outros jogos de Xbox 360 e Xbox ONE.

Bezerra e Souza (2018) destacaram jogos específicos para reabilitação, como PhysioPlay®, MoVER® e Timocco®, que desenvolvem habilidades motoras, atenção e concentração. A aquisição do Xbox é recomendada como ferramenta de reabilitação, com jogos como Kinect Adventures, Dance Central e Kinect Sports, além dos jogos específicos mencionados.

A escolha do jogo depende de variáveis como idade e necessidades do paciente. Acessórios como Kinect, óculos de realidade virtual e o Xbox Adaptive Controller são essenciais. Embora o Xbox

360 esteja obsoleto, os modelos atuais Xbox Series S e X são adequados para reabilitação, com o Xbox Series S sendo suficiente para essa finalidade.

A escolha do console baseia-se na funcionalidade comprovada por estudos científicos, não em preferência por uma empresa específica. Por fim a fundamentação da AQUISIÇÃO DE JOGOS DE REALIDADE VIRTUAL COMO RECURSO TERAPÊUTICO PARA REABILITAÇÃO DE PESSOAS COM DEFICIÊNCIA e de seus quantitativos encontra-se pormenorizada em Tópico específico dos Estudos Técnicos Preliminares, apêndice deste Termo de Referência.

## ESCOPO DA ANÁLISE

O Parágrafo único do artigo 2º do já mencionado Decreto nº 13.672 de 1986 insta a Emprel a produzir “... *parecer conclusivo sobre a viabilidade técnica.*” de qualquer aquisição de bens e serviços na área de informática, portanto não serão considerados aqui os aspectos jurídicos e financeiros da aquisição.

## DA ANÁLISE DA TECNOLOGIA ENVOLVIDA

### DO EQUIPAMENTO DESEJADO

Console de videogame, acessórios e jogos como recurso terapêutico para reabilitação de pessoas com deficiência para a Secretaria de Saúde - SESAU.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS	
Item	Descrição
01	<p><b>CADUM: 51893</b> CONSOLE DE VIDEOGAME - MODELO DE REFERÊNCIA Xbox Series S</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- PROCESSADOR: CPU. CPU Zen 2 personalizada de 8X Cores @ velocidade mínimo 3,0 GHz.</li><li>- GPU. GPU RDNA 2 personalizado de 4 TFLOPS, 20 CUs @ 1.565 GHz</li><li>- SOC Die Size. 197,05 mm<sup>2</sup></li><li>- MEMÓRIA RAM: GDDR6 de 10 GB e barramento de 128 bits</li></ul> <p>ARMAZENAMENTO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Armazenamento interno. Xbox Series S Robot White: SSD NVME personalizado mínimo de 500 GB</li><li>- Taxa de transferência de E/S. 2,4 GB/s (Raw), 4,8 GB/s (compactado, com bloco de descompressão de hardware personalizado);</li><li>- Armazenamento expansível e Suporte para HDD externo USB 3.1.</li></ul> <p>RECURSOS DE VÍDEO</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Resolução de jogos. Mínimo 1080p</li><li>- Meta de desempenho. Até 120 FPS</li></ul>



	<p><b>CAPACIDADES DE SOM</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- L-PCM, até 7.1</li><li>- Dolby Digital 5.1</li><li>- DTS 5.0 ou Tempest 3D</li><li>- Dolby TrueHD com Atmos</li></ul> <p><b>PORTAS E CONECTIVIDADE</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- HDMI. 1 porta HDMI 2.1</li><li>- USB. 3 portas USB 3.1 Gen 1</li><li>- Sem fio. Banda dupla 802.11ac</li><li>- Ethernet. 802.3 10/100/1000</li></ul> <p>Garantia de 12 meses.</p>
<b>02</b>	<p><b>CADUM: 51895</b></p> <p><b>ÓCULOS DE REALIDADE VIRTUAL - MODELO DE REFERÊNCIA Meta Oculus Quest 2 –</b></p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Processador Snapdragon XR2 - Funcionar conectado a computador com e sem fio, uso de APP, transmitir e carregar dados.</li><li>- Processador GPU: Adreno 650</li><li>- Resolução: 1440 × 1600 por olho</li><li>- Taxa de atualização: Mínimo 100 Hz</li><li>- Memória RAM: 6GB LPDDR5</li><li>- Sistema Operacional Interno: Android</li><li>- Controladores: 2 sem fio</li><li>- Portas de conexão: USB-C 3.0, conector P2 para fone de ouvidos, falantes com fios, Bluetooth 5 LE para acessórios e áudio, Wi-fi ac/ax</li><li>- Armazenamento: 128GB</li><li>- Rastreamento: 6 graus de liberdade (6DoF)</li><li>- Conexão com o console: com fio OU sem fio</li><li>- Áudio: Áudio integrado com 2 alto-falantes estéreo embutidos, com e sem fios externos, som 3D e microfone integrado.</li><li>- Compatibilidade: Deve ser compatível com o console XBOX SERIES S</li></ul> <p>Garantia 12 meses.</p>
<b>03</b>	<p><b>CADUM: 51894</b></p> <p><b>CONTROLE ADAPTATIVO PARA CONSOLE DE VIDEOGAME - MODELO DE REFERÊNCIA: XBOX SERIES S/X PC + ADAPTADOR WINDOWS 10 OU SUPERIOR – MICROSOFT –</b></p> <p>Tipo de acessório: Controle</p> <ul style="list-style-type: none"><li>- Plataforma: Xbox One / Windows 10 OU superior</li><li>- Voltagem: USB</li><li>- Cor: Preto ou Branco</li><li>- Conexão: Wireless</li><li>- Expansion Port (Fêmea)</li><li>- Entrada P2 3,5mm para Headset</li><li>- USB v2.0</li></ul>



**Conteúdo da Embalagem:**

- 1x Controle Sem Fio Xbox One Newest Preto - Microsoft
- 1x Adaptador Windows 10 ou superior
- 1x Manual do Produto

**Garantia**

- 90 dias de Garantia

No que diz respeito aos programas aplicativos recomendados para uso em consoles de videogame, tratam-se de jogos populares comercializados principalmente para o público infantil. Consideramos esses itens como material de consumo devido às suas características. Portanto, sugerimos consultar o cadastro no Portal de Compras para proceder com a aquisição.

## ANEXOS

**Anexo 1** – OFÍCIO SESAU/SECOGE/GGSD/GTIC N° 23/2024- SEI N° 33.038702/2024-64

**Anexo 2** – Nota Técnica SESAU/SERMAC/NAE N° 1/2024

**Anexo 3** – Anexo Comparativo de Consoles

## CONCLUSÃO

Considerando as conclusões a que chegamos em todos os pontos do escopo da análise técnica, estamos de acordo com as especificações para os equipamentos desejados, console de videogame, acessórios e jogos, conforme solicitação através do OFÍCIO SESAU/SECOGE/GGSD/GTIC N° 23/2024. Constatamos que a utilização dos mesmos não causará impactos negativos no desempenho do ambiente da Rede Corporativa da Prefeitura do Recife e, portanto, não há impedimentos à contratação no tocante aos aspectos analisados e descritos neste documento.

**Recife 12 de julho de 2024**

**Everaldo Rodrigues da Silva**

Matrícula: 500-2

Analista de Informática

**Antonio Maria Cavalcanti de Oliveira Filho**

Matrícula: 600-9

Departamento de Atendimento ao Usuário