



AILANE SANTIAGO  
CAIO CEZAR BASTOS  
NAIOMMI SCHINKE CAMPOS  
VICTORIA ALMEIDA CARDOSO

**A REALIDADE VIRTUAL COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA DURANTE A  
FISIOTERAPIA EM PACIENTES ADULTOS COM DISTÚRBIOS NEUROLÓGICOS  
NA UTI**

Salvador  
2025

AILANE SANTIAGO  
CAIO CEZAR BASTOS  
NAIOMMI SCHINKE CAMPOS  
VICTORIA ALMEIDA CARDOSO

**A REALIDADE VIRTUAL COMO TECNOLOGIA ASSISTIVA DURANTE A  
FISIOTERAPIA EM PACIENTES ADULTOS COM DISTÚRBIOS NEUROLÓGICOS  
NA UTI**

Pesquisa apresentada para obtenção do título de especialista em Fisioterapia Hospitalar com ênfase em unidades de alta complexidade adulta, apresentado à Faculdade Santa Casa.

Orientação: Caroline Grudka e Giovani Assunção.

Salvador  
2025

## RESUMO

A imobilidade prolongada em pacientes internados na Unidade de Terapia Intensiva (UTI) pode levar a complicações motoras e funcionais, comprometendo sua independência e qualidade de vida. Nesse contexto, a realidade virtual (RV) tem sido estudada como uma tecnologia assistiva capaz de complementar a fisioterapia convencional, proporcionando estímulos sensoriais e motores que favorecem a reabilitação. Este estudo tem como objetivo investigar os benefícios da RV na fisioterapia de pacientes neurológicos críticos na UTI, analisando sua influência na recuperação funcional, adesão ao tratamento e bem-estar geral. Além disso, busca-se avaliar a viabilidade e segurança dessa tecnologia e propor um protocolo para sua implementação na prática hospitalar. A revisão de literatura demonstrou que a RV oferece vantagens significativas para a reabilitação motora e cognitiva, promovendo maior engajamento dos pacientes e estimulando a neuroplasticidade. Estudos apontam que o uso de dispositivos interativos, como o Kinect para Xbox®, o Nintendo Wii® e o PlayStation Move®, pode melhorar a função motora dos membros superiores, equilíbrio e controle postural. Além disso, a RV se mostra eficaz na redução do estresse e da dor, tornando o processo de reabilitação mais dinâmico e motivador. Apesar dos benefícios, há desafios a serem superados, como a padronização de protocolos, definição de critérios de indicação e contra-indicação e necessidade de capacitação dos profissionais de saúde. A RV se apresenta como um recurso terapêutico promissor na fisioterapia hospitalar, especialmente para pacientes neurológicos críticos na UTI. Sua aplicação pode potencializar a recuperação funcional, melhorar a experiência do paciente e oferecer uma alternativa inovadora às terapias convencionais. No entanto, para ampliar sua utilização na prática clínica, são necessários mais estudos que validem sua eficácia e segurança, além do desenvolvimento de diretrizes específicas para sua aplicação em unidades de terapia intensiva.

**Palavras-chave:** Realidade Virtual; Fisioterapia Hospitalar; Unidade de Terapia Intensiva; Distúrbios Neurológicos.

## **SUMÁRIO**

<b>1 INTRODUÇÃO</b>	<b>4</b>
<b>2 JUSTIFICATIVA</b>	<b>5</b>
<b>3 OBJETIVO</b>	<b>6</b>
3.1 GERAL	6
3.2 ESPECÍFICOS	6
<b>4 DESENVOLVIMENTO</b>	<b>7</b>
<b>5 PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO VIRTUAL</b>	<b>10</b>
<b>6 TABELA DE MATERIAIS</b>	<b>12</b>
<b>7 CONCLUSÃO</b>	<b>13</b>
<b>REFERÊNCIAS</b>	<b>14</b>
<b>ANEXO I : MANUAL DO ÓCULOS</b>	<b>15</b>

## 1 INTRODUÇÃO

A síndrome do imobilismo refere-se a um conjunto de alterações físicas e funcionais que acometem indivíduos submetidos a períodos prolongados de inatividade no leito, como ocorre frequentemente em pacientes internados em unidade de terapia intensiva (UTI). Essa síndrome afeta múltiplos sistemas do corpo humano, comprometendo a funcionalidade prévia à hospitalização para as atividades de vida diária (AVD'S), impactando negativamente na independência do indivíduo e consequentemente, na diminuição da qualidade de vida pós hospitalização. Segundo Gomes e Schujmann (2019) a implementação de programas de reabilitação durante o período de internamento é essencial para prevenir os efeitos deletérios do imobilismo.<sup>4</sup>

A realidade virtual (RV) é uma abordagem terapêutica complementar às terapias convencionais de reabilitação, uma vez que fornece estímulos visuais, auditivos e somatossensoriais, e permite que os pacientes interajam com uma realidade artificial, enquanto os profissionais de saúde monitoram e avaliam o progresso. Desse modo, é evidenciado um potencial de aprendizado motor e de neuroplasticidade durante a reabilitação (HAO FENG, 2019).<sup>1</sup>

Nesse sentido, a exemplo dos sistemas utilizados na reabilitação, existem o *Kinect* para *Xbox®* da Microsoft, o *Nintendo Wii®* e o *PlayStationMove®* da Sony, que segundo Aramaki (2019) proporcionam melhora do equilíbrio, função motora dos membros superiores e melhor qualidade de vida. Além disso, tem como objetivo tornar os pacientes mais comprometidos com seu programa de tratamento e mantê-los motivados.<sup>3</sup>

Portanto, a realidade virtual (RV) é uma tecnologia emergente que está ganhando destaque na medicina intensiva devido ao seu potencial de transformar práticas clínicas e melhorar a experiência do paciente. Segundo Kanschik (2023), do ponto de vista dos pacientes, a RV demonstra benefícios na redução do estresse e da dor, além de facilitar a reabilitação motora e cognitiva.<sup>5</sup> Nesse contexto, esse artigo busca investigar os benefícios do uso da realidade virtual e propor um protocolo para a aplicabilidade no âmbito hospitalar como recurso terapêutico durante a fisioterapia de pacientes neurológicos críticos em unidades de terapia intensiva.

## 2 JUSTIFICATIVA

A reabilitação de pacientes adultos com distúrbios neurológicos em unidades de terapia intensiva (UTI) exige abordagens inovadoras para otimizar a recuperação funcional e promover melhores desfechos clínicos. Nesse contexto, a realidade virtual vem sendo estudada como uma tecnologia assistiva capaz de potencializar os benefícios da fisioterapia, favorecendo a neuroplasticidade e auxiliando na reabilitação motora e funcional desses pacientes.

Diante da necessidade de explorar e consolidar o uso da realidade virtual na fisioterapia hospitalar, este estudo foi desenvolvido durante a pós-graduação em Fisioterapia Hospitalar com Ênfase em Unidades de Alta Complexidade Adulto da Faculdade Santa Casa da Bahia, em Salvador. A pesquisa foi realizada no período de janeiro a março de 2025, sendo um requisito essencial para a conclusão da especialização e obtenção do título de especialista.

O estudo consiste em uma revisão de literatura elaborada com o objetivo de analisar a viabilidade e os benefícios da implementação da realidade virtual na fisioterapia de pacientes adultos internados em UTI. Além da análise dos impactos positivos dessa tecnologia, foi desenvolvido um protocolo para sua aplicação prática, destacando a necessidade de estudos adicionais que possam definir de forma mais precisa as indicações e contraindicações desse recurso na reabilitação intensiva.

Dessa forma, esta pesquisa se justifica pela relevância de aprofundar o conhecimento sobre a realidade virtual como ferramenta terapêutica, contribuindo para a ampliação das práticas baseadas em evidências e possibilitando uma melhor orientação para sua implementação em unidades de terapia intensiva.

### **3 OBJETIVO**

#### **3.1 GERAL**

Investigar os benefícios do uso da realidade virtual como recurso terapêutico durante a fisioterapia de pacientes neurológicos críticos em unidades de terapia intensiva.

#### **3.2 ESPECÍFICOS**

- A) Analisar os efeitos da realidade virtual na recuperação funcional de pacientes neurológicos críticos internados na UTI.
- B) Avaliar a viabilidade e segurança da aplicação da realidade virtual em pacientes neurológicos críticos na UTI.
- C) Comparar os benefícios da realidade virtual com outros métodos convencionais de fisioterapia em pacientes neurológicos críticos.
- D) Investigar a influência da realidade virtual na adesão ao tratamento e na experiência do paciente durante a fisioterapia intensiva.
- E) Sugerir protocolo de reabilitação virtual para fisioterapia de pacientes neurológicos críticos na UTI.

#### 4 DESENVOLVIMENTO

A realidade virtual (RV) é uma tecnologia que utiliza sistemas computacionais para criar ambientes simulados tridimensionais, nos quais os usuários podem se imergir e interagir. Essa interação ocorre por meio de dispositivos como head-mounted displays (HMDs), Nintendo e XBox, que apresentam imagens e sons gerados digitalmente, acompanhados de sensores de movimento que permitem ao usuário manipular o ambiente virtual em tempo real. A RV é caracterizada por três dimensões principais: imersão, que corresponde à sensação de entrar no ambiente virtual, presença, que é a percepção subjetiva de estar fisicamente no ambiente criado, e interatividade, que refere-se à capacidade do usuário de modificar ou influenciar o ambiente virtual com suas ações. Esses elementos tornam a RV uma ferramenta eficaz para simulação, treinamento, reabilitação e tratamento, promovendo experiências sensoriais e cognitivas que podem substituir ou complementar interações reais em diversos contextos.<sup>5</sup>

Atualmente, é consolidado na literatura científica os benefícios motores e sistêmicos da fisioterapia para pacientes com diversos distúrbios neurológicos. Nesse contexto, a RV surge como um dos tratamentos coadjuvantes mais promissores da reabilitação, fornecendo estímulos visuais, auditivos e somatossensoriais para auxiliar na manutenção funcional dos pacientes, visto que, essa tecnologia proporciona um ambiente de treinamento correspondente ao mundo real, permitindo adaptação do treinamento para continuidade do cuidado desde o período crítico do paciente na UTI, até a alta ambulatorial. De acordo com Feng et al. (2019) em um estudo que compara a fisioterapia convencional com a reabilitação de RV encontrou-se uma melhora superior no equilíbrio, na marcha e na mobilidade de pacientes com doença de Parkinson (DP) que utilizaram a RV em comparação a fisioterapia convencional, após doze semanas de reabilitação, realizadas 5 dias por semana, com 45 minutos cada sessão. A superioridade do grupo experimental foi constatada por meio das pontuações dos testes: Escala de Equilíbrio de Berg (BBS), Time Up and GO (TUGT), e Avaliação Funcional da Marcha (FGA).<sup>3</sup>

Como também, Gomes e Schujmann (2019) demonstraram por meio de um ensaio experimental realizado em uma UTI de São Paulo que a realidade virtual pode auxiliar na reabilitação de pacientes em terapia intensiva, visto que, essa ferramenta mostra-se segura, prática e capaz de promover um nível de atividade apropriado (leve

e moderado) para pacientes críticos. Apesar do estudo excluir pacientes com patologias neurológicas ele apresentou conclusões que corroboram para nossa tese de que a RV pode ser benéfica para essa população, pois não ocorreram eventos adversos e nem remoções accidentais de dispositivos invasivos durante as sessões de fisioterapia, apesar de existirem participante com a presença de cateter, tubo, sonda ou dispositivo de oxigenoterapia, assim como, em uso de ventilação mecânica invasiva (VMI) no momento da terapia.<sup>4</sup>

Tanto na fisioterapia convencional quanto no uso da RV, o engajamento do paciente no tratamento é essencial e pode impactar no seu prognóstico. A reabilitação para distúrbios neurológicos pode ser um processo longo e a RV pode aumentar a qualidade de vida desses indivíduos, visto que é uma combinação de jogo e tratamento, onde a tela fornece uma cena artificial que gera feedbacks visuais que melhoram a sensação cognitiva do paciente, por meio de diferentes ambientes, faz com que ele se sinta como se estivesse em um jogo ou viagem e não mais limitado a uma cama, por exemplo. Sendo assim, aumenta o interesse e a motivação do indivíduo, como também, reduz psicologicamente o medo do treinamento, acarretando em maior engajamento e, consequentemente, melhores resultados terapêuticos. Muitos testes mostram que os pacientes podem aprender as habilidades de exercício em um ambiente virtual e aplicar a tecnologia no mundo real. Dessa forma, aliar o treinamento de reabilitação com RV à terapia de exercícios convencionais tem se mostrado benéfico no gerenciamento de distúrbios neurológicos.<sup>3</sup>

Segundo Manoel Ribeiro (2015), a reabilitação com uso da realidade virtual é efetiva para os pacientes hemiparéticos pós-AVC, evidenciando melhora de movimento passivo, escores de dor, função motora do membro superior, do equilíbrio, funcionamento físico, vitalidade e os aspectos físicos e emocionais.<sup>2</sup> Desse modo, Aramaki (2019) evidencia que o uso da realidade virtual é mais eficaz do que os tratamentos convencionais para o resultado do equilíbrio dinâmico, bem como para um desempenho significativamente melhor durante a fisioterapia.<sup>1</sup> Entretanto, nas literaturas publicadas, há um déficit de informações com especificações de uso, com as devidas recomendações, que contenham indicações e contraindicadas. Por isso, este artigo propõe que a aplicabilidade seja realizada com base em recomendações gerais das unidades de terapia intensiva, bem como nas normas do manual de segurança e saúde (anexo I). Logo, não deve ser utilizada em pacientes que estejam em uso de drogas vasoativas em alta vazão e que possuam distúrbios visuais ou

incapazes de cooperar. Por outro lado, a realidade virtual deve ser indicada para pacientes com deficiência sensório-motora, hemiparéticos pós-AVC e portadores de Parkinson. Por conseguinte, enfatizamos a importância da produção de mais estudos que especifiquem as normas de aplicabilidade para melhor aderência ao tratamento com segurança.

## 5 PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO VIRTUAL

As escalas a serem utilizadas como critérios preditivos para inclusão, exclusão e reavaliação após a intervenção incluem: a Escala de Coma de Glasgow (ECG), o Escore do Medical Research Council (MRC), a Escala de Estado Funcional em UTI (FSS-ICU), a Escala de Equilíbrio de Berg (BBS) e a Escala de Agitação-Sedação de Richmond (RASS). Esses instrumentos serão usados com os seguintes critérios de inclusão: ECG  $\geq 9$ , MRC com pontuação  $\geq 36$ , FSS-ICU  $\geq 14$ , BBS  $\geq 20$  e RASS entre -1 e +1, visando garantir que o paciente tenha níveis adequados de consciência, força muscular, controle postural e estado funcional para se beneficiar da realidade virtual (RV) sem riscos elevados. Além disso, serão considerados critérios gerais como hemodinâmica estável, adaptação à técnica, ausência de tontura/enjoo e ausência de hipotensão postural para a implementação da técnica.

Conforme Rocha et al. (2020), o uso do Xbox/Kinect no tratamento de pacientes pós-accidente vascular cerebral contribui para a recuperação do equilíbrio e da função motora, sendo recomendado por 30 minutos, três vezes por semana.<sup>6</sup> Com base nisso, os jogos selecionados neste protocolo para pacientes capazes de permanecer em ortostase são X-Fitness ou Fun FitLand que exige movimentos de elevação, abdução e adução de membros superiores, agachar e flexão lateral de tronco, a serem praticados três vezes por semana, por até 30 minutos, visando a melhora do equilíbrio e da marcha.

De acordo com Wassmuth et al. (2024), a reabilitação virtual também é eficaz em pacientes internados na UTI que apresentam limitações motoras, mas são capazes de permanecer em sedestação.<sup>8</sup> Esse recurso possibilita a estimulação motora e cognitiva de forma segura, promovendo ganhos funcionais mesmo em indivíduos com restrições para a ortostatismo e a deambulação. Portanto, os jogos The climb ou Table Ball são sugeridos por exigirem realizar flexão e extensão de membros superiores, mãos e dedos, rotação de antebraço e movimento de pinça e consequentemente promove controle de tronco, mobilidade de membros superiores e ganho de coordenação fina das mãos.

Segundo Xu et al. (2025), a reabilitação da função do membro superior após acidente vascular cerebral, seja por isquemia ou hemorragia, é fundamental para promover a independência funcional dos pacientes.<sup>7</sup> Considerando que o imobilismo no leito pode acarretar diversas repercuções, o presente protocolo de reabilitação virtual tem como objetivo ampliar os efeitos da intervenção, incluindo pacientes

acamados. Nesse sentido, recomenda-se a realização da reabilitação virtual pelo menos quatro vezes por semana, com duração de uma hora. No entanto, este protocolo sugere que a duração das sessões sejam adaptadas conforme a rotina na unidade de terapia intensiva. Dessa forma sugerimos os seguintes jogos: *Tetris® Effect, Connected/TRIPP, Meditation, Relaxation e Sleep* que trabalham movimentos de elevação e abdução de membros superiores, controle da respiração e manejo de stress.

Quadro 1 – Tabela do Protocolo

Jogos	Modos	Duração de Sessão	Quantidade / Semana	Ganhos Funcionais	Habilidade	Instrumentos de avaliação
X-Fitness/ FunFitLand	Ortostase	30 minutos	3 vezes	Equilíbrio postural/ Mobilidade de MMSS e MMII	Elevação, abdução e adução de MMSS. Agachamento e flexão lateral de tronco.	Escalas de Berg (BBS), (FSS-ICU), MRC e RASS
The climb/ Table Ball	Sedestado	30 minutos (tempo máximo na posição)	3 vezes	Controle de tronco/ Mobilidade de MMSS/ Ganho de coordenação fina das mãos	Flexão e extensão de MMSS, mãos e dedos. Rotação de antebraço. Movimento de pinça.	Escala (FSS-ICU), MRC e Glasgow (ECG) .
Tetris® Effect: Connected/ TRIPP: Meditation, Relaxation, Sleep.	Restrito ao leito	60 minutos	4 vezes	Função de membro superior	Elevação e abdução de MMSS. Controle da respiração e manejo de stress	Escala (FSS-ICU), MRC e Glasgow (ECG) .

**6 TABELA DE MATERIAIS**

<b>Materiais</b>	<b>Preço</b>
Meta Quest 3S	R\$2.989,00
X-fitness	R\$115,30
The Climb	R\$173,00
Tetris® Effect: Connected	R\$173,00
Telefone/Tablet/Computador da unidade	Adquirido previamente pelo profissional
<b>Custo total:</b>	<b>R\$3.450,30</b>

## 7 CONCLUSÃO

A realidade virtual (RV) surge como uma ferramenta inovadora e promissora para a reabilitação de pacientes neurológicos críticos na UTI, proporcionando benefícios significativos para a recuperação funcional e a adesão ao tratamento. Através da imersão em ambientes simulados, a RV potencializa a neuroplasticidade, estimula o engajamento dos pacientes e oferece uma alternativa lúdica à fisioterapia convencional.

Os estudos analisados demonstram que a aplicação da RV pode contribuir para a melhora do equilíbrio, da marcha, da função motora e da cognição, como também, reduzir o estresse e a dor em pacientes internados. Contudo, a implementação dessa tecnologia ainda enfrenta desafios, como a necessidade de protocolos padronizados, definição clara de indicações e contraindicações, além da capacitação dos profissionais de saúde para seu uso adequado.

Dessa forma, este estudo reforça a relevância da realidade virtual como tecnologia assistiva na fisioterapia hospitalar, propondo um protocolo que pode servir como base para futuras aplicações clínicas. No entanto, destaca-se a necessidade de mais pesquisas para validar sua eficácia em diferentes perfis de pacientes e ampliar sua aplicabilidade na prática intensiva.

## REFERÊNCIAS

- 1 Aramaki AL, Sampaio RF, Reis ACS, Cavalcanti A, Dutra FCMSE. Realidade virtual na reabilitação de pacientes com AVC: uma revisão integrativa. *Arq Neuropsiquiatr.* 13 de maio de 2019;77(4):268-278. doi: 10.1590/0004-282X20190025. PMID: 31090808.
- 2 Da Silva Ribeiro, N. M. et al. Virtual rehabilitation via Nintendo Wii® and conventional physical therapy effectively treat post-stroke hemiparetic patients. *Topics in stroke rehabilitation*, v. 22, n. 4, p. 299–305, 2015.
- 3 Feng H, Li C, Liu J, Wang L, Ma J, Li G, Gan L, Shang X, Wu Z. Reabilitação de Realidade Virtual Versus Fisioterapia Convencional para Melhorar o Equilíbrio e a Gait em Pacientes com Doença de Parkinson: Um Ensaio Controlado Randomizado. *Med Sci Monit.* 5 de junho de 2019;25:4186-4192. doi: 10.12659/MSM.916455. PMID: 31165721; PMCID: PMC6563647.
- 4 Gomes TT, Schujmann DS, Fu C. Reabilitação com uso de realidade virtual: atividade física para pacientes admitidos na unidade de terapia intensiva. *Rev bras ter intensiva [Internet].* 2019 Oct;31(4):456–63. Available from: <https://doi.org/10.5935/0103-507X.20190078>
- 5 Kanschik, D., Bruno, R. R., Wolff, G., Kelm, M., & Jung, C. (2023). Virtual and augmented reality in intensive care medicine: a systematic review. *Annals of Intensive Care*, 13, 81. DOI:<https://doi.org/10.1186/s13613-023-01176-z>
- 6 Xavier-Rocha, T. B. et al. The Xbox/Kinect use in poststroke rehabilitation settings: a systematic review. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, v. 78, n. 6, p. 361–369, 1 jun. 2020.
- 7 Xu S, Xu Y, Wen R, Wang J, Qiu Y e Chan CC. Treinamento de exercícios aprimorados de realidade virtual na função do membro superior de pacientes com acidente vascular cerebral: estudo meta-analítico. *J Med Internet Res.* 2025 19 de fevereiro;27:e66802. doi: 10.2196/66802. PMID: 39969977.
- 8 Wassmuth, T. et al. Utilização dos óculos de realidade virtual durante a sedestação em pacientes com COVID-19 internados em uma Unidade de Terapia Intensiva: Estudo clínico randomizado. *Research Society and Development*, v. 13, n. 7, p. e5713746276-e5713746276, 8 jul. 2024.

## ANEXO I : MANUAL DO ÓCULOS

### Avisos De Segurança E Saúde

\* Estes avisos de saúde e segurança são periodicamente atualizados para fins de exatidão e integridade das informações. Verifique [oculus.com/warnings](http://oculus.com/warnings) para acessar a versão mais recente.

#### AVISO AVISOS DE SEGURANÇA E SAÚDE: PARA REDUZIR O RISCO DE LESÕES CORPORAIS, DESCONFORTO E DANOS MATERIAIS, POR FAVOR, ASSEGURE QUE TODOS OS USUÁRIOS DO GEAR VR LEIAM CUIDADOSAMENTE OS AVISOS ABAIXO ANTES DE UTILIZAR O GEAR VR.

#### AVISO Antes de Utilizar o Gear VR:

- Leia e siga todas as instruções de configuração e utilização fornecidas com o Gear VR.
- Reveja as recomendações de hardware e software para utilização do Gear VR. Risco de desconforto pode aumentar, caso o hardware e software recomendados não sejam utilizados.
- Seu Gear VR não é projetado para utilização com qualquer dispositivo, acessório e/ou software ineligível. A utilização de um dispositivo, acessório e/ou software ineligível poderá resultar em lesões. Se você é ouvinte, o dispositivo poderá causar problemas de desempenho ou danos ao seu sistema e serviços relacionados.
- Uma experiência de realidade virtual confortável requer um senso de movimento e equilíbrio inalterado. Não utilize o Gear VR quando você estiver cansado, com sono, sob a influência de álcool ou drogas, de ressaca, tenha problemas digestivos, esteja emocionalmente estressado ou ansioso, ou quando esteja com resfriado, gripe, dor de cabeça, enxaqueca, ou dor de ouvido, pois isso pode aumentar sua suscetibilidade a sintomas adversos.
- Recomendamos que um médico seja consultado antes de utilizar o Gear VR, caso você esteja grávida, seja idoso, tenha anomalias de visão binocular pré-existentes ou distúrbios psiquiátricos, ou sofra de uma doença cardíaca ou de outra condição médica grave.

#### AVISO Convulsões:

Algumas pessoas (cerca de 1 em 4000) podem sofrer convulsões severas, convulsões, convulsões epilépticas ou desmaios provocados por flashes de luz ou ruídos ao assistir TV, jogar videogames ou vivenciar realidade virtual, mesmo que nunca tenham tido convulsões ou desmaios antes, ou não tenham histórico de convulsões ou epilepsia. Essas convulsões são mais comuns em crianças e jovens com menos de 20 anos de idade. Qualquer pessoa que tenha tido uma convulsão, perda de consciência, ou outros sintomas relacionados a uma condição epileptica, deve consultar um médico antes de utilizar o Gear VR.

#### AVISO Crianças:

O Gear VR não deve ser utilizado por crianças com menos de 13 anos de idade, já que crianças menores estão em um período crítico de desenvolvimento. Adultos devem supervisão de crianças (dos 3 anos ou mais) que utilizam ou fornecem utilização do Gear VR em relação a quaisquer dos sintomas descritos acima, e devem limitar o tempo que crianças passa utilizando o Gear VR e assegurar que elas façam pausas durante a utilização. Utilização prolongada deve ser evitada, pois pode impactar negativamente a coordenação entre mãos e olhos, equilíbrio, e capacidade multifuncional. Adultos devem monitorar crianças de perto durante e após a utilização do Gear VR em relação a qualquer diminuição dessas habilidades.

#### AVISO Precauções Gerais:

Para reduzir o risco de lesão ou desconforto, você deve sempre seguir essas instruções e observar essas precauções ao utilizar o Gear VR:

- Utilize Somente Em Um Ambiente Seguro:** O Gear VR produz uma experiência de realidade virtual imersiva que distrai e completamente bloqueia sua visão do seu entorno real.
- Sempre esteja ciente do seu entorno antes de iniciar a utilização e enquanto utiliza o Gear VR. Tenha cuidado para evitar lesões.**
  - A utilização do Gear VR poderá causar perda de equilíbrio.
    - Lembre-se que os objetos que você vê no ambiente virtual não existem no ambiente real; por isso, não sente ou fique sobre esses objetos, ou use它们 para suporte.
    - Para maior segurança e conforto, permaneça sentado ou parado ao utilizar o Gear VR.
  - Lesões sérias podem ocorrer em função de tropeços, colisões ou esbarços com paredes, móveis ou outros objetos; por isso, arrume a área para utilização segura antes de utilizar o Gear VR.
  - Tome especial cuidado para garantir que você não esteja perto de outras pessoas, objetos, escadas, varandas, portas abertas, janelas, móveis, chamas, ventiladores ou luminárias de teto, ou outros itens contra os quais você possa se chocar ou derrubar ao utilizar – ou imediatamente após utilizar – o Gear VR.
  - Renovação e maior risco de tropeço da área antes de utilizar o Gear VR.
  - Lembre-se que o Gear VR é um dispositivo que não sabe que pessoas e animais de estimação podem apresentar suas imediatas.
  - Não manipule objetos pontiagudos ou perigosos ao utilizar o Gear VR.
  - Nunca utilize o Gear VR em situações que requerem atenção, tais como, andar de bicicleta, ou dirigir.

- Certifique-se que o Gear VR esteja nivelado e ajustado confortavelmente à sua cabeça, e que você veja uma única e clara imagem.
- Inicie gradualmente a utilização do Gear VR para permitir que seu corpo se adapte; utilize apenas por alguns minutos no início, e somente aumento a quantidade de tempo utilizando o Gear VR gradualmente, conforme você se acostume mais com a realidade virtual. Olhar ao redor e utilizar o dispositivo de introdução ao entrar pela primeira vez na realidade virtual pode ajudá-lo a ajustar a quaisquer pequenas diferenças entre seus movimentos no mundo real e a resultante experiência de realidade virtual.
- Não utilize o Gear VR enquanto estiver em veículos em movimento, tais como um carro, ônibus, ou trem, pois isso pode aumentar sua suscetibilidade a sintomas adversos.
- A cada 30 minutos, faça pausas de pelo menos 10 a 15 minutos, mesmo que você acredite não sentir nenhuma. Cada vez que a utilização do Gear VR for mais longas e longas, caso você sinta desconforto, você deve decidir o que melhor funciona para você.
- O Gear VR pode vir equipado com um recurso "de passagem" ("passthrough"), que permite que você veja temporariamente seu arredor para uma breve interação com o mundo real. Você deve sempre temporariamente o Gear VR para qualquer situação que requer atenção ou coordenação.
- Ouvir sons em altos volumes pode causar danos irreparáveis à sua audição. Ruido de fundo, assim como exposição contínua a níveis elevados de volume pode fazer com que sons pareçam mais baixos do que realmente são. Devido à natureza imersiva da experiência de realidade virtual, não utilize o Gear VR com o som em um volume alto, para que você possa manter a consciência sobre o seu arredor e reduzir o risco de danos auditivos.

#### AVISO Desconforto

- Interrompa imediatamente a utilização, caso qualquer pessoa utilizando o Gear VR apresente quaisquer dos seguintes sintomas: convulsões, perda de consciência; vista cansada; espasmos oculares ou musculares; movimentos involuntários; visão alterada, turva, ou dupla, ou outras anomalias visuais; tontura; desorientação; equilíbrio prejudicado; coordenação entre mãos e olhos prejudicada; sudorese excessiva; dor de cabeça; dor de ombro; dor de costas; dor de volta; dor na cabeça ou ouvidos; sonolência; fadiga; ou quaisquer sintomas similares a enjojo por muito tempo.**
- Assim como os sintomas que as pessoas podem experimentar após desembarcar de um navio de cruzeiro, os sintomas da exposição à realidade virtual podem persistir e se tornar mais perceptíveis horas após a utilização. Esses sintomas pós-utilização podem incluir os sintomas acima, assim como sonolência excessiva e diminuição na capacidade multifuncional. Esses sintomas podem colocá-lo em uma situação de risco de lesão maior ao se envolver em atividades normais no mundo real.

- Não dirija, opere máquinas, ou se envolva em outras atividades visualmente ou fisicamente exigentes, que tem potencialmente graves consequências (ou seja, atividades nas quais apresentar quaisquer sintomas pode levar a morte, lesão corporal, ou dano material), ou outras atividades que exigem equilíbrio e coordenação entre mãos e olhos inalterados (tais como, praticar esportes ou andar de bicicleta, etc.), até que você tenha se recuperado completamente de quaisquer sintomas.
- Não utilize o Gear VR até que todos os sintomas tenham desaparecido completamente por várias horas. Certifique-se que você tenha configurado adequadamente o Gear VR antes de utilizá-lo novamente.
- Esteja atento ao tipo de conteúdo que você estava utilizando antes do início de quaisquer sintomas; pois você pode ser mais propenso a sintomas dependendo do conteúdo sendo utilizado.
- Consulte um médico, caso você tenha sintomas sérios e/ou persistentes.

#### AVISO Lesão por Esforço Repetitivo:

Utilizar o Gear VR pode fazer com que seus músculos, articulações e pele doem. Caso qualquer parte do seu corpo fique cansado ou dolorido ao utilizar o Gear VR, ou caso você sinta sintomas, tais como, formigamento, dormência, queimação ou rigidez, pare e descanse por várias horas antes de utilizar o Gear VR novamente. Caso você continue apresentando quaisquer dos sintomas acima ou sintas outro desconforto durante ou após a utilização, pare de utilizar o Gear VR e consulte um médico.

#### AVISO Interferência com Dispositivos Médicos:

O Gear VR contém rádio que podem emitir ondas de rádio. Eles podem afetar o funcionamento de aparelhos eletrônicos que se encontram próximos ao seu dispositivo, incluindo marcas-passos, aparelhos auditivos e desfibriladores. Caso seja portador de um marca-passos ou tenha outro dispositivo médico implantado, não utilize o Gear VR sem consultar previamente o seu médico ou o fabricante do seu dispositivo médico. Mantenha uma distância segura entre o Gear VR e o seu dispositivo médico e interrompa a utilização do Gear VR caso observe uma interferência persistente com o seu dispositivo médico.

#### AVISO Controle:

- Seu Gear VR pode ter vindo com um controle de terceiro.
- Consulte o fabricante para avisos de saúde e segurança para o controle.
- Sempre utilize a pulseira incluída com controles para manter o controle junto ao seu pulso quando em utilização.

#### AVISO Pilhas:

- PERIGO DE ASFIXIA.** Os controles não são brinquedos. Eles contêm pilhas, que são pequenas peças. Mantenha-as fora do alcance de crianças com menos de 3 anos.
- NÃO INGIRÁ QUALQUER PILHA.** PERIGO DE QUIMADURA QUÍMICA.
- Caso uma pilha seja engolida, poderá causar queimaduras internas graves e potencial perigo de morte. Mantenha as pilhas fora do alcance das crianças.
- Caso considere que tenha ocorrido ingestão de pilhas ou que as mesmas possam ter sido inseridas em qualquer parte do corpo, procure imediatamente ajuda médica.
- Caso o compartimento das pilhas não feche corretamente, suspenda a utilização do produto e mantenha fora do alcance de crianças.
- Risco de incêndio. As pilhas podem superaquecer ou vazar, caso sejam instaladas invertidas, desmontadas, sobre carregadas, furadas, quebradas, misturadas com pilhas usadas ou pilhas de outros tipos, ou expostas diretamente ao fogo ou a temperaturas elevadas. Não recarregue pilhas descartáveis. Substitua sempre todas as pilhas incluídas num mesmo produto.
- Mantenha as pilhas em embalagem original até que sejam usadas. No momento oportuno, descarte corretamente as pilhas usadas.
- Não permita que materiais condutores toquem nos terminais das pilhas inseridas nos aparelhos. Mantenha as pilhas secas e evite a entrada de água.
- Não desmonte, perfure ou tente alterar as pilhas.

#### AVISO Choque Elétrico:

- Para reduzir o risco de choque elétrico:
- Não modifique ou abra quaisquer dos componentes fornecidos.
  - Não utilize o produto, caso quaisquer cabos estejam danificados ou quaisquer fios estejam expostos.

Caso um adaptador de energia seja fornecido:

- Não exponha o adaptador de energia a líquidos ou humidade.

- Desconecte o adaptador de energia antes de limpá-lo, e limpe somente com um pano seco.
- Mantenha o adaptador de energia longe de chamas e outras fontes de energia.
- Utilize somente o adaptador de energia fornecido com o Gear VR.

#### CUIDADO Dispositivo Danificado ou Quebrado:

- Não utilize seu dispositivo, caso qualquer parte esteja quebrada ou danificada.
- Não tente você mesmo consertar qualquer parte do seu dispositivo. Consertos devem ser realizados somente por um prestador de serviço autorizado.

#### CUIDADO Condições Contagiosas:

Para evitar a transferência de condições contagiosas (como conjuntivite), não compartilhe o Gear VR com pessoas com condições, infecções ou doenças contagiosas, especialmente dos olhos, pele ou couro cabeludo. O Gear VR deve ser limpo entre cada utilização com panos de limpeza antibacterianos não agressivos à pele (especialmente as lentes) e seco com um pano de microfibra.

#### CUIDADO Irritação na Pele:

O Gear VR é usado próximo a sua pele e couro cabeludo. Para de utilizar o Gear VR caso você note inchação, coceira, ou outra irritação. Caso quaisquer sintomas persistam, consulte um médico.

#### ADVERTÊNCIA Para evitar danos ao Gear VR:

- Não deixe o Gear VR sob luz solar direta. Exposição direta ao sol pode danificar o Gear VR.
- Não aponte um laser ou fonte de luz externa através das entes, pois pode danificar a tela.
- Guarde os componentes em seu estojo de armazenamento quando não estiverem em uso para minimizar dano não intencional ou exposição ambiental.