



**UNIVERSIDADE FEDERAL DO TRIÂNGULO MINEIRO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM ATENÇÃO À SAÚDE**

**ALBERTO LUIZ ARAMAKI**

**OTIMIZANDO ENVOLVIMENTO EM ATIVIDADES E PARTICIPAÇÃO: Um  
estudo utilizando a realidade virtual para adultos pós-Acidente Vascular  
Encefálico**

**Uberaba-MG**

**2017**

**ALBERTO LUIZ ARAMAKI**

**OTIMIZANDO ENVOLVIMENTO EM ATIVIDADES E PARTICIPAÇÃO: um estudo utilizando a realidade virtual para adultos pós-Acidente Vascular Encefálico**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Atenção à Saúde, nível Mestrado, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro como requisito para obtenção do título de Mestre.

Área de concentração: Saúde e Enfermagem.

Linha de Pesquisa: Saúde das populações.

Orientadora: Profa. Dra. Fabiana Caetano Martins Silva e Dutra

**Uberaba-MG**

**2017**

**FICHA CATALOGRÁFICA**

**ALBERTO LUIZ ARAMAKI**

**OTIMIZANDO ENVOLVIMENTO EM ATIVIDADES E PARTICIPAÇÃO: um estudo utilizando a realidade virtual para adultos pós-Acidente Vascular Encefálico**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Atenção à Saúde, nível Mestrado, da Universidade Federal do Triângulo Mineiro como requisito para obtenção do título de Mestre.

\_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

Banca Examinadora:

---

Profa. Dra. Fabiana Caetano Martins Silva e Dutra  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

---

Profa. Dra. Darlene Mara dos Santos Tavares  
Universidade Federal do Triângulo Mineiro

---

Profa. Dra. Carla da Silva Santana  
Universidade de São Paulo - Ribeirão Preto

## **DEDICATÓRIA**

Dedico este trabalho a todas as pessoas que contribuíram, de alguma forma, para o meu crescimento pessoal e profissional, foi o que me deu forças, confiança e conhecimento para chegar até aqui.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus por me erguer quando pensei em cair, me consolar nos momentos difíceis, por ser aquele que nunca me abandonou ou desamparou, por isso senhor te agradeço.

Aos meus pais, pela educação, confiança, determinação, proteção e sabedoria, me colocando no caminho certo a trilhar.

A minha família por todo apoio, compreensão, força e momentos de alegria proporcionados.

A todos os meus amigos que estiveram juntos nesta caminhada, me animando, compartilhando experiências, conselhos, e momentos de felicidade.

A minha orientadora por aceitar o tema proposto, por orientar e compartilhar seus conhecimentos, por ter paciência nos momentos em que tive dificuldades, por perceber minhas habilidades e reconhecer meus esforços, o que me proporcionou um grande desenvolvendo profissional.

Aos participantes deste estudo que compartilharam suas experiências, dificuldades, se esforçaram a cada sessão e acreditaram no trabalho que eu propus.

Aos professores do programa PPGAS, em especial o Prof. Dr. Vanderlei José Hass, pelos ensinamentos estatísticos, pelas orientações e apoio na pesquisa.

A professora Dr<sup>a</sup> Alessandra Cavalcanti, por me incentivar a realizar o mestrado, por acreditar no meu potencial e pela grande amizade e parceria construída.

À todos os profissionais do centro de reabilitação, pela colaboração com a pesquisa, desde a autorização, flexibilidade dos horários e disponibilização do espaço.

## RESUMO

ARAMAKI, Alberto Luiz. **OTIMIZANDO ENVOLVIMENTO EM ATIVIDADES E PARTICIPAÇÃO: um estudo utilizando a realidade virtual para adultos pós-Acidente Vascular Encefálico. 2017.** Dissertação (Mestrado em Atenção à Saúde) = Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, 2017.

**INTRODUÇÃO:** A realidade virtual (RV) se mostra como um possível fator ambiental com influência positiva sobre o desempenho e a capacidade do indivíduo para executar tarefas, e mesmo sobre as funções ou estruturas do corpo do usuário. A RV pode facilitar a aplicação dos princípios de aprendizagem motora e da neuroplasticidade durante a reabilitação, proporcionando um maior nível de funcionalidade e participação ativa do usuário no processo de reabilitação. A literatura aponta evidências de que as tecnologias com o uso dos jogos passaram a ser incorporados em ambientes de reabilitação, principalmente com pacientes que sofreram acidente vascular encefálico (AVE) **OBJETIVO:** Descrever as mudanças nos componentes de funcionalidade (atividade e participação) em pacientes com AVE após o uso da realidade virtual como recurso terapêutico. **METODOLOGIA:** Estudo de intervenção, longitudinal (pré/pós-teste) que adotou metodologia quantitativa e qualitativa, subdivididas em duas etapas. Etapa I: Intervenção do tipo pré-teste/pós-teste utilizando a RV para melhorar o envolvimento em participação e reduzir as limitações em atividades de adultos com AVE. Os instrumentos COPM e P-SCALE foram usados para mensurar as mudanças no desempenho ocupacional e na participação, respectivamente. O programa de intervenção foi composto por três sessões semanais com duração de 40 minutos cada, durante 12 semanas. O videogame utilizado foi o Xbox 360 com sensores de movimentos ®KINECT que capta o movimento do corpo dos participantes. Etapa II: Abordagem qualitativa, fenomenológica, voltada para o universo de significados e experiência de pacientes sobre o uso da RV durante as sessões de reabilitação. **RESULTADOS:** Composto por 10 participantes, seis homens e quatro mulheres, a idade variou de 21 a 59 anos, o tempo de acometimento do

AVE variou de 2 a 24 meses. As atividades relatadas na COPM estavam distribuídas nas categorias de autocuidado, atividades produtivas e atividades relacionadas ao lazer, com predominância de incapacidade nas atividades relacionadas ao autocuidado. Os domínios desempenho e satisfação da COPM nos dois momentos de avaliação (pré e pós-teste) apresentam aumento significativo ( $p < 0.001$ ) após a intervenção. O poder estatístico atingido para 10 sujeitos foi de 99%. Os resultados da participação com a P-Scale nos dois momentos de avaliação apresentam aumento significativo ( $p = 0,046$ ) após a intervenção e atingiu um poder estatístico de 59,96%. A partir da análise das entrevistas, as seguintes categorias temáticas foram identificadas nas narrativas: (1) *Perdas, rupturas e dificuldades pós AVE*; (2) *uso do vídeo game e seu potencial*; e (3) *melhora da funcionalidade e planos para o futuro*

**Conclusão.** A RV como recurso terapêutico mostrou se eficaz para alcançar mudanças significativas nos componentes de funcionalidade (atividade e participação) em pacientes com AVE.

**Descritores:** Atividades Cotidianas; Terapia de exposição à Realidade Virtual e Acidente Vascular Cerebral.



## ABSTRACT

ARAMAKI, Alberto Luiz. **OPTIMIZING INVOLVEMENT IN ACTIVITIES AND PARTICIPATION: a study with the use of virtual reality for adults after stroke.** 2017. Dissertation (Master in Health Care) = Federal University of Triângulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, 2017.

**INTRODUCTION:** The Virtual Reality (VR) is a possible environmental factor that positively influences the performance and the ability of the individual in executing tasks, and even their body functions and structures. VR can help the application of motor learning principles and the neuroplasticity during rehabilitation, allowing for a better functionality level and the active participation of the user in the rehabilitation process. Literature points out evidences that the technologies with the use of games started being accepted in rehabilitation environments, especially with patients that suffered strokes. **OBJECTIVE:** Describing the changes in the functionality components (activity and participation) provoked by the use of virtual reality as a therapeutic resource for patients who had strokes. **METHODOLOGY:** This study was a longitudinal intervention (pre- and post-test) with a quantitative and qualitative methodology, divided in two stages. Stage I: A realization of the pre-test/post-test was conducted with the use of VR to improve the involvement in the participation and diminish the activity limitations of adults who had strokes. The instruments COPM and P-SCALE were used to obtain information regarding the changes in their occupational performance and their participation, respectively. Stage II: Qualitative and phenomenological approach, targeted at the universe of meaning and experience of patients regarding the use of VR during the rehabilitation sections. The intervention program was made up of three weekly sections during 40 minutes each, for 12 weeks. The console used was the Xbox 360, with the KINECT movement sensors, that captured the movements of the body of the patients. **RESULTS:** There were 10 participants, six male and four female, aging from 21 to 59 years of age, who had been afflicted by the stroke from 2 to 24 months at the time of the research. The activities reported in the COPM were distributed in the categories of self-care, productive activities and leisure-related activities, and were mostly related to an inability to perform self-

care activities. In the domains performance and satisfaction, after both pre- and post-test, there was a significant improvement ( $P < 0.001$ ). The statistical power reached for 10 subjects was 99%. The results of the participation with the P-Scale in both tests showed meaningful increases ( $p = 0.046$ ) after intervention and reached a statistical power of 59.96%. From the analysis of the interviews, the following thematic categories were identified in the narratives: (1) Losses, ruptures and difficulties after the stroke; (2) video game use and its potential; and (3) improvement in functionality and future plans. **CONCLUSION:** The VR has showed itself to be an important therapeutic resource, efficient to provoke meaningful changes in the functionality components (activity and participation) in stroke patients.

**Descriptors:** Activities of Daily Living; Virtual Reality Exposure Therapy and Stroke.

## RESUMEN

ARAMAKI, ALBERTO LUIZ. **OTIMIZANDO INVOLUCIÓN EN ACTIVIDADES Y PARTICIPACIÓN: un estudio con el uso de realidad virtual para adultos post-Accidente Vascular Encefálico**. 2017. Disertación (Maestría en Atención a la Salud) = Universidad Federal del Triángulo Mineiro, Uberaba, Minas Gerais, 2017.

**INTRODUCCIÓN:** La utilización de realidad virtual (RV) es un elemento ambiental que puede influenciar positivamente el rendimiento y la capacidad del individuo para la ejecución de tareas o mismo la función o estructura de su cuerpo. La RV puede ayudar en la aplicación de los principios de aprendizaje motora y de la neuroplasticidad a lo largo de la rehabilitación, haciendo posible que el usuario participe más activamente en su proceso de rehabilitación. La literatura indica evidencias de que las tecnologías que utilizan juegos empezaron a ser aceptadas en los ambientes de rehabilitación, especialmente entre los pacientes que sufrieron accidentes vascular encefálico (AVE).

**OBJETIVO:** Describir los cambios en los componentes de funcionalidad (actividad y participación) y reducir las limitaciones en actividades de adultos con AVE después del uso de la realidad virtual como recurso de la terapia.

**METODOLOGÍA:** Este estudio longitudinal es una intervención (pre-teste/pos-teste) que adoptó una metodología cuantitativa y cualitativa, que se dividió en dos etapas. Etapa I: se realizó una intervención de tipo pre-teste/pos-teste utilizando la RV para aprimorar el involucrimiento en la participación y reducir las limitaciones en actividades de adultos con AVE. A los instrumentos COPM y P-SCALE se los aplicó para obtener informaciones sobre los cambios en el rendimiento ocupacional y en la participación de los participantes, respectivamente. Etapa II: abordaje cualitativa, fenomenológica, cuyo punto principal fue los universos de significados y experiencia de pacientes sobre la utilización de la VR a lo largo de las secciones de rehabilitación. El programa de rehabilitación incluyó tres secciones de 40 minutos a lo largo de 12 semanas. Se utilizó al vídeo game Xbox 360, con la utilización de sensores de movimiento ®KINECT, que captan los movimientos del cuerpo de los participantes. **RESULTADOS:** Participaron 10 personas, seis hombres y cuatro

mujeres, cuyas edades variaron de 21 a 59 años, víctimas del AVE hacía de 2 a 24 meses. Las actividades relatadas en la COPM estaban distribuídas en las categorías autocuidado, actividades productivas y actividades relacionadas al ocio/placer – hubo predominio de la incapacidad en actividades relacionadas al autocuidado. Para los dominios de rendimiento y satisfacción en las dos etapas de evaluación (pre- y pos-teste), hubo un aumento significativo ( $p < 0,001$ ) después de la intervención. El poder estadístico para los 10 participantes fue 99%. Los resultados de la participación con la P-Scale en las dos etapas de la evaluación presentaron un aumento significativo ( $p = 0,046$ ) después de la intervención, con un poder estadístico de 59.96%. Después de analizar a las entrevistas, a las siguientes categorías temáticas se las identificó en las narrativas: (1) Pérdidas, rupturas y dificultades después del AVE; (2) la utilización del vídeo game y su potencial; (3) mejora en la funcionalidad y planes para el futuro. **CONCLUSIÓN:** La RV se muestra, por lo tanto, como un recurso terapéutico eficiente para que genere cambios significativos en los componentes de funcionalidad (actividad y participación) en pacientes con AVE.

**Descriptor:** Actividades Cotidianas; Terapia de Exposición Mediante Realidad Virtual; Accidente Cerebrovascular.

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

AVE - Acidente Vascular Encefálico

AVD's - Atividades de Vida Diária

CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade

COPM - Medida Canadense de Desempenho Ocupacional

OMS - Organização Mundial de Saúde

MMSS - Membros Superiores

MMII - Membros Inferiores

PLPR - Protocolo de Levantamento de Problemas para Reabilitação

P- SCALE- Escala de Participação

RV - Realidade Virtual

SUS - Sistema Único de Saúde

UFTM - Universidade Federal do Triângulo Mineiro

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

|   |    |
|---|----|
| <b>FIGURA 1</b> - Modelo de entendimento da funcionalidade de acordo com a CIF. |    |
| FONTE (OMS 2013).....   | 19 |

## LISTA DE GRÁFICOS

|  |    |
|--|----|
| <b>GRÁFICO 1</b> - Distribuição dos escores dos domínios desempenho e satisfação da avaliação funcional COPM nos momentos pré e pós intervenção..... | 43 |
| <b>GRÁFICO 2</b> - Graus de restrição na participação antes e depois da intervenção usando RV.....   | 44 |

## LISTA DE TABELAS

|  |    |
|--|----|
| <b>TABELA 1</b> - Características pessoais, da condição de saúde e auto percepção da saúde de cada participante.....                                 | 38 |
| <b>TABELA 2</b> - Descrição das atividades apontadas pelos participantes na COPM como mais importantes e de difícil desempenho.....                  | 39 |
| <b>TABELA 3</b> - Descrição das atividades que representam dificuldades funcionais relatadas pelos participantes, divididas por domínio da COPM..... | 41 |
| <b>TABELA 4</b> - Comparação das médias do Desempenho e da Satisfação da COPM avaliadas nos momentos pré e pós-intervenção.....                      | 42 |
| <b>TABELA 5</b> - Comparação das médias da P-Scale nos momentos pré e pós-intervenção.....   | 44 |



## SUMÁRIO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. INTRODUÇÃO.....</b>  | <b>18</b> |
| 1.1 CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE (CIF) E SERVIÇOS DE SAÚDE..... | 18        |
| 1.2 SERVIÇOS E REABILITAÇÃO.....   | 20        |
| 1.3 REALIDADE VIRTUAL E REABILITAÇÃO.....  | 22        |
| 1.4 REALIDADE VIRTUAL E ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL.....  | 25        |
| <b>2. JUSTIFICATIVA PERGUNTA E HIPÓTESES.....</b>  | <b>27</b> |
| <b>3. OBJETIVOS.....</b>   | <b>28</b> |
| 3.1 OBJETIVO GERAL.....  | 28        |
| 3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....   | 28        |
| <b>4. MATERIAIS E MÉTODO.....</b>  | <b>28</b> |
| <b>4.1 DESENHO DO ESTUDO.....</b>  | <b>28</b> |
| 4.1.1. ETAPA I QUANTITATIVO.....   | 28        |
| 4.1.2. ETAPA II QUALITATIVA.....   | 29        |
| 4.1.3. VARIÁVEIS.....  | 29        |
| <b>4.2. PARTICIPANTES.....</b>   | <b>29</b> |
| 4.2.1 CRITÉRIOS DE INCLUSÃO.....   | 29        |
| 4.2.2 CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO.....   | 30        |
| 4.2.3 SELEÇÃO DA AMOSTRA.....  | 30        |
| <b>4.3 PROCEDIMENTOS.....</b>  | <b>30</b> |
| <b>4.4 INSTRUMENTOS.....</b>   | <b>33</b> |
| <b>4.5 ANÁLISE DOS DADOS.....</b>  | <b>35</b> |
| 4.5.1 ANÁLISE QUANTITATIVA – ETAPA I.....  | 35        |
| 4.5.2 ANÁLISE QUALITATIVA – ETAPA II.....  | 36        |
| <b>4.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS.....</b>   | <b>37</b> |
| <b>5. RESULTADOS.....</b>  | <b>37</b> |
| 5.1 DESCRIÇÃO DOS PARTICIPANTES.....   | 37        |
| 5.2 RESULTADOS DA ETAPA I – PRÉ E PÓS TESTE.....   | 39        |
| 5.3 RESULTADOS DA ETAPA II – ASPECTOS QUALITATIVOS.....  | 44        |
| 5.3.1 PERDAS, RUPTURAS E DIFICULDADES PÓS AVE.....   | 45        |
| 5.3.2 USO DO VÍDEO GAME NA REABILITAÇÃO E SEU POTENCIAL.....   | 46        |
| 5.3.3 RETORNO ÀS ATIVIDADES FUNCIONAIS E RECONSTRUÇÃO DO FUTURO.....                                   | 47        |
| <b>6. DISCUSSÃO.....</b>   | <b>49</b> |
| <b>7. CONCLUSÃO.....</b>   | <b>61</b> |
| <b>REFERÊNCIAS.....</b>  | <b>63</b> |
| <b>ANEXOS.....</b>   | <b>74</b> |

## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o Brasil observa uma transição epidemiológica caracterizada pela gradual e constante queda nas doenças infectocontagiosas e parasitárias para um aumento das doenças crônico-degenerativas. SHRAMM et. al (2004) descrevem esta transição epidemiológica como mudanças ocorridas no tempo, nos padrões de morte, morbidade e invalidez que caracterizam uma população específica e que, em geral, ocorrem em conjunto com outras transformações demográficas, sociais e econômicas. A princípio, o declínio da mortalidade concentra-se seletivamente entre as doenças infecciosas e tende a beneficiar os grupos mais jovens da população, que passam a conviver com fatores de risco associados às doenças crônico-degenerativas e, na medida em que cresce o número de idosos e aumenta a expectativa de vida, as doenças não transmissíveis tornam-se mais frequentes (SHRAMM et al., 2004).

O adoecimento crônico causa um desequilíbrio no funcionamento físico, mental e social das pessoas e, juntamente com os fatores ambientais, pode levar a limitações de tarefas relacionadas à mobilidade e aos cuidados pessoais e restrições na participação, resultando em diferentes níveis de dependência (POMMEREHN et al., 2016; GUERRA et al., 2017).

### 1.1 CLASSIFICAÇÃO INTERNACIONAL DE FUNCIONALIDADE, INCAPACIDADE E SAÚDE (CIF) E SERVIÇOS DE SAÚDE

Considerando este contexto epidemiológico e a necessidade de desenvolvimento de políticas públicas em saúde que destaquem a funcionalidade e a incapacidade humana em todos os ciclos de vida, o Conselho Nacional de Saúde aprovou em 2012 a Resolução nº452 que indica a utilização da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) pelo Sistema Único de Saúde (SUS) (BRASIL, 2012). Esta resolução determina que a CIF seja usada como uma ferramenta clínica para avaliar necessidades, compatibilizar os tratamentos com as condições específicas, ampliando a linha de cuidado e avaliando os processos de trabalho com os respectivos impactos reais das ações dos profissionais de saúde, que atuam diretamente com a funcionalidade humana (BRASIL, 2012).

O modelo da CIF adota uma abordagem biopsicossocial refletindo a

interação entre as várias dimensões da saúde (biológica, individual e social) descritas nos componentes: estrutura e função corporal, atividade e participação, sendo esses aspectos agrupados sob o termo funcionalidade (OMS, 2003). O componente referente à função corporal engloba tanto as funções fisiológicas quanto as psicológicas, enquanto que as estruturas são as partes anatômicas do corpo. Atividade é a execução de uma tarefa por um indivíduo e representa a perspectiva individual da funcionalidade. Participação é definida como o envolvimento em uma situação o da vida, ou seja, a perspectiva social da funcionalidade humana (OMS, 2003).

Merece destaque no modelo da CIF a influência da interação entre uma condição de saúde (doença, trauma, lesão) e os fatores do contexto (fatores ambientais e pessoais) no processo de funcionalidade/incapacidade humana (OMS, 2003) (Figura 1). Os fatores do contexto englobam o histórico completo da vida e do estilo de vida do indivíduo e incluem dois componentes: fatores pessoais (sexo, raça, estilo de vida, etc.) e fatores ambientais (físico, atitudinal, político, social, etc.). Ambos podem ter influência negativa ou positiva, podendo ser facilitadores ou barreiras para a funcionalidade do indivíduo (WERNER, 2002).

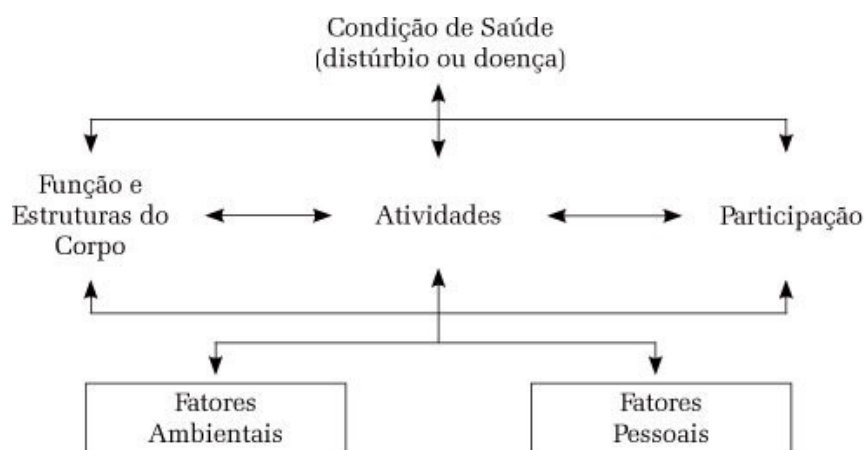


Figura 1: Modelo de entendimento da funcionalidade de acordo com a CIF.

Fonte: OMS, 2003.

No Brasil, vários serviços de reabilitação são caracterizados pela dificuldade de acesso e inexistência de ações integradas (falta de planejamento, desconsideração da real necessidade da população, poucos

investimentos em qualificação profissional e baixa regulação da oferta existente), o que prejudica o processo de recuperação da população que necessita desses serviços de saúde (POMMEREHN et al., 2016). Neste sentido, a Resolução nº 452/2012, destaca ações que devem ser implantadas nos serviços usando a CIF como modelo conceitual. Dentre estas ações, destaca-se seu uso como ferramenta clínica para avaliar necessidades e compatibilizar os tratamentos com as condições específicas de cada usuário, ampliando a linha de cuidado (BRASIL, 2012).

Ao utilizar o modelo da CIF, os serviços de reabilitação dos diferentes níveis de atenção à saúde podem melhor descrever o estado funcional do usuário, a relação entre os objetivos de reabilitação e metas/técnicas de intervenção apropriadas, além de facilitar a comunicação entre os membros da equipe multidisciplinar (STUCKI et al., 2016).

## 1.2 SERVIÇOS E REABILITAÇÃO

Como proposto pelo modelo da CIF, os fatores ambientais são organizados em dois níveis distintos, individual e social. Os fatores ambientais do nível individual referem-se ao ambiente imediato do indivíduo, incluindo características físicas e ambientais, bem como o contato direto com outras pessoas como família, conhecidos, colegas e estranhos (OMS, 2003). Já os fatores ambientais no nível social se referem a estruturas sociais formais e informais e incluem organizações e serviços, atividades comunitárias, órgãos governamentais, serviços de comunicação e de transporte, e redes sociais (OMS, 2003).

Em um estudo que analisou a interação dos fatores ambientais com os demais componentes da CIF (funções e estruturas corporais, atividade e participação) de pessoas com acidente vascular encefálico(AVE), a família imediata e os profissionais da saúde foram fatores que facilitaram a funcionalidade do indivíduo, enquanto que apenas 25% dos participantes reconheceram os serviços, sistemas e políticas relacionadas com a saúde como possíveis fatores facilitadores da funcionalidade e da saúde (LOPES, 2012; CASTANEDA et al., 2011). De forma geral, a literatura tem indicado o apoio da família imediata e dos profissionais da saúde como facilitadores consideráveis ou completos (MACHADO et al., 2009; CASTANEDA et al.,

2011). Estes estudos apontam a importância do papel da família e do suporte social proporcionado pela família para minimizar o impacto da doença na funcionalidade e para permitir a realização de um maior número de atividades, além de viabilizar a participação do indivíduo (MACHADO et al., 2009).

Avançando na análise dos fatores ambientais para além do suporte e apoio familiar, no Brasil o acesso a serviços de saúde e a propostas inovadoras de intervenção é fortemente influenciado pela condição social das pessoas e pelo local onde residem (TRAVASSOS et al., 2006). Além disto, a distribuição de profissionais e serviços de saúde ainda apresenta grande concentração nas regiões Sudeste e Sul do país (TRAVASSOS et al., 2006). Neste contexto, a CIF propõe o dimensionamento e redimensionamento de serviços visando qualificar e quantificar as informações relativas ao tratamento e recuperação da saúde no processo de reabilitação (BRASIL, 2012). Além disto, o modelo da CIF permite investigar o impacto das intervenções e seus respectivos resultados na funcionalidade e saúde dos indivíduos.

O acesso ao serviço de reabilitação está fortemente relacionado à capacidade de acolhimento e resposta às necessidades das pessoas atendidas. Para Steiner, et al. (2002), reabilitação é um processo contínuo que envolve identificar os problemas e necessidades, relacionar tais problemas com fatores relevantes da pessoa e do ambiente, definir os objetivos da terapia, planejar e executar as intervenções e avaliar os efeitos dessas intervenções por meio de desfechos relevantes. A reabilitação não é tão somente um processo que busca a adaptação pessoal do indivíduo, mas um esforço ideológico e concreto no sentido de promover o desenvolvimento máximo da funcionalidade de forma efetiva, criadora e inclusiva (JERÔNIMO, 2006).

O campo da reabilitação também precisa avançar na introdução de novas estratégias de intervenção para impulsionar uma reabilitação voltada para todos os componentes de funcionalidade da CIF. Esta pode servir como ponto de partida para avaliação clínica e gerenciamento de reabilitação, que geralmente envolve quatro etapas: avaliação, identificação de problemas-alvo, intervenção e reavaliação (STUCKI; CIEZA, 2008). A oferta, o acesso, os tipos e níveis de serviços de reabilitação são classificados pela CIF como um fator ambiental e definido como um programa destinado ao fornecimento de intervenções para indivíduos para o seu bem-estar físico, psicológico e social

(OMS, 2003).

Neste sentido, o profissional da reabilitação deverá selecionar instrumentos adequados para avaliação inicial, focadas em aspectos funcionais definidos pela CIF; identificar as técnicas de intervenção específicas para alcançar seus objetivos, com uma abordagem baseada em evidências; e mensurar o progresso da intervenção escolhida (STUCKI; CIEZA, 2008; SAMPAIO et al., 2002). Neste processo, a avaliação, o planejamento e a escolha das melhores evidências para realizar a tarefa clínica, de modo a otimizar os resultados, é primordial na sistematização das decisões e para nortear a prática clínica (SAMPAIO et al., 2002).

### 1.3 REALIDADE VIRTUAL E REABILITAÇÃO

Existem diversas técnicas de reabilitação e abordagens terapêuticas descritas na literatura que podem orientar a intervenção dos profissionais como prática física, terapia robótica, hidroterapia, musicoterapia, estimulação intracortical e prática mental, entre outras (ASSIS et al., 2008). A realidade virtual (RV) é uma abordagem terapêutica que vem sendo desenvolvida no campo da reabilitação nos últimos anos voltada para casos de déficit de controle motor e deficiência em diferentes populações. Os usuários interagem com um sistema computacional, em ambiente artificial numa interface virtual, com o objetivo de recriar e potencializar a sensação de realidade do indivíduo (VIEIRA et. al, 2014). Esta abordagem pode ser vantajosa porque fornece a oportunidade de praticar atividades cotidianas que não são ou não podem ser praticadas dentro do ambiente clínico. Além disso, os programas de realidade virtual são frequentemente utilizados por serem mais interessantes e agradáveis do que as tarefas da terapia tradicional, encorajando assim, um maior número de repetições e adesão ao tratamento (LAVÉR, 2011).

A RV na reabilitação apresenta-se como uma possibilidade de ferramenta inovadora com foco em aspectos funcionais e que tem se desenvolvido e expandido rapidamente nos últimos anos (VIEIRA, 2014). Ela aborda uma interface entre o indivíduo e a simulação computadorizada em tempo real de um determinado ambiente, cenário ou atividade, oferecendo interação através de diversos canais sensoriais a partir do uso de vídeo games ou computadores, como recurso (ADAMOVICH et al., 2009). O caráter lúdico

dos jogos influencia em um maior engajamento nas atividades e pacientes que utilizam esta abordagem nos processos terapêuticos demonstram melhora mais rápida em diferentes desfechos (MATOS; GOMES; SASAKI, 2010).

Durante o processo de reabilitação usando realidade virtual, os usuários interagem com os objetos virtuais diretamente por meio de movimentos das mãos, do corpo ou de interfaces táteis (luvas, *joystick*, *mouse*), e executa ações que geram uma sensação de estar presente no ambiente simulado (LEVIN et. al., 2012). O surgimento de sensores de movimento humano de baixo custo em sistemas de jogos comerciais facilitou o uso dos video games para a realidade virtual (KWON et. al., 2012) como o *Kinect* para *Xbox®* da *Microsoft*, o *Wii®* da *Nintendo* e, por último, a *Playstation Move®* da *Sony*. Com estes sistemas mais acessíveis, a realidade virtual pode facilitar a aplicação dos princípios de aprendizagem motora e da neuroplasticidade durante a reabilitação, ajustando estímulos para responder às ações em tempo real e através da incorporação e do *feedback*, proporcionando um maior nível de funcionalidade, sem deixar de lado a motivação e a participação ativa dentro do processo de reabilitação (LEVIN et. al., 2012).

A RV possui duas características principais: imersão e interação. Quanto à imersão pode ser classificada como imersiva e não-imersiva. (VIEIRA et al., 2014) A imersão é quando o usuário é transportado para o domínio virtual, por meio de dispositivos multissensoriais, que capturam seus movimentos, comportamentos e respondem a eles por meio de capacete e seus dispositivos provocando uma sensação de estar presente no mundo virtual. A RV não-imersiva é quando o usuário é transportado parcialmente ao mundo virtual, mas permanece a sensação de estar no mundo real utilizando, por exemplo, monitor ou um console, mouse, joystick, teclado que permite a manipulação do ambiente virtual. A interação é a capacidade do indivíduo interagir com os objetos virtuais, por dispositivos que provocam essa sensação (luvas e óculos digitais, e outras). (VIEIRA et al., 2014)

De acordo com Cardoso, et al. (2004), o video game disponibiliza recursos para que o cliente pratique no ambiente virtual procedimentos que serão realizados posteriormente no mundo real, oferece oportunidades de vivências das situações de uma forma individualizada, permite a participação ativa do cliente, propicia um ambiente motivador para adquirir conhecimento e

aprendizagem, oferece entretenimento e diversão, além de possuir atributos que facilitam o estudo das características de desempenho humano e suas capacidades perceptuais e motoras. O que se observa na literatura são evidências de que as inovações tecnológicas com o uso da realidade virtual passaram a ser incorporadas em serviços de reabilitação, com resultados positivos, tendo como potencializadores o prazer e a motivação do paciente (ELLINGTON, 2015).

Os estudos destacam que a RV, mais especificamente os jogos eletrônicos, pode ser um recurso terapêutico utilizado por diversas áreas da saúde, como a Terapia Ocupacional que caracterizada como uma profissão de saúde centrada no cliente, interessada com a promoção da saúde e bem-estar através da ocupação. O principal objetivo da Terapia Ocupacional é capacitar as pessoas para se envolver em suas ocupações de forma independente. Os terapeutas ocupacionais alcançam este resultado trabalhando com pessoas e comunidades para melhorar as suas capacidades de exercer as ocupações que querem, precisam, ou se espera que façam, ou modificando a ocupação ou o ambiente para melhor apoiar o seu engajamento ocupacional (AOTA 2015).

Além de favorecer a melhora no desempenho físico, terapeutas ocupacionais podem alcançar outros objetivos utilizando a RV como estratégia de intervenção. Os jogos virtuais apresentam uma opção de recurso terapêutico para o desenvolvimento das funções cognitivas básicas, como: atenção, concentração, memória, planejamento e resolução de problemas, podendo influenciar de forma positiva na forma como desempenhamos as atividades no dia a dia (COSTA; CARVALHO, 2005). Desta maneira, a utilização da RV pela Terapia Ocupacional melhora tanto as funções cognitivas e motoras do paciente, quanto propicia a aprendizagem e o desempenho ocupacional.

O desempenho ocupacional é conceituado como a realização da ocupação selecionada e resulta da transação dinâmica entre o cliente, o contexto e o ambiente, e a atividade ou ocupação (AOTA 2015). Ao analisar o desempenho ocupacional, o terapeuta foca na coleta e na interpretação de informações, para identificar os facilitadores e as barreiras relacionadas ao desempenho ocupacional e identificar as atividades que serão alvo da intervenção. Este processo, quando ancorado na CIF, permite uma a



abordagem de tratamento que facilita a estruturação, organização e documentação da reabilitação (STUCKI; CIEZA, 2008). De forma integrada, o uso da CIF como modelo estruturador do processo terapêutico e a inserção de sistemas de RV como ferramentas inovadoras no processo de reabilitação podem potencializar o desempenho ocupacional e a participação do indivíduo, melhorando seu estado de saúde e qualidade de vida, e minimizando as consequências da doença em seu cotidiano.

Estudos realizados por KIZONY et. al. (2012) e ALLAIN et. al., (2014) têm demonstrado evidências do uso da RV na melhora do desempenho ocupacional e da participação. KIZONY et. al. (2012) descobriram que o desempenho em uma tarefa na cozinha virtual prevê o desempenho da tarefa real. Já ALLAIN et. al., (2014) identificou que a prática virtual de compras melhora o desempenho real em fazer compras. Outro estudo demonstrou que o uso da RV facilitou o desempenho de movimentos propositais dos MMSS e dobrou a aceleração do movimento em comparação com a terapia convencional (MOUAWAD et al., 2011).

A RV vem sendo amplamente utilizada na reabilitação de pacientes com doenças neurológicas como doença de Parkinson, Paralisia Cerebral e Acidente Vascular Encefálico (AVE) (YEN et al., 2011; FREEMAN et al., 2017). Também é possível encontrar estudos em outras áreas como a neuropediatria e saúde mental com desenvolvimento de programas de computador específicos para o tratamento de pacientes com estas condições de saúde (RAVI et al., 2016; MAPLES-KELLER et al., 2017). A RV é empregada principalmente por profissionais da reabilitação, fisioterapeutas e terapeutas ocupacionais, utilizando vídeo games comerciais como o *Xbox®* da *Microsoft*, o *Wii®* da *Nintendo* e o *PlayStation Move®* da *Sony*.

#### 1.4 REALIDADE VIRTUAL E ACIDENTE VASCULAR ENCEFÁLICO

O acidente vascular encefálico atinge 16 milhões de pessoas ao redor do mundo e representa a primeira causa de morte e incapacidade no Brasil, gerando grande impacto econômico e social (BRASIL, 2014). O AVE pode ser causado por uma interrupção do fluxo sanguíneo cerebral devido à obstrução de uma artéria (origem isquêmica) ou ruptura dos vasos sanguíneos cerebrais (origem hemorrágica), resultando em distúrbios neuromusculares crônicos que

podem levar ao surgimento de disfunções cognitivas, sensoriais ou motoras (LEE, 2015).

Em relação ao impacto nas estruturas e funções corporais, o AVE pode levar a deficiências incluindo espasticidade, distonia, contratura muscular, perda de força muscular e destreza, diminuição da amplitude articular de movimento ativa, falta de velocidade de movimento, precisão e coordenação bimanual afetando a funcionalidade desses indivíduos (FARIA-FORTINI et al., 2011). Deficiências no membro superior após AVE podem impactar negativamente a vida cotidiana das pessoas por limitarem a execução das atividades essenciais que são necessárias para uma vida independente (BASÍLIO et al., 2016).

Após o dano cerebral essas pessoas podem apresentar alterações nas funções cognitivas, impactando as funções mentais que incluem atenção, percepção, compreensão, aprendizagem, memória, resolução de problemas e raciocínio, dentre outras (CARDOSO et al., 2004). A maioria dos sobreviventes e familiares enfrentarão cotidianamente demandas de cuidados relacionadas ao comprometimento do nível de dependência e às necessidades complexas de cuidados, frente às disfunções físicas, cognitivas e emocionais decorrentes do AVE (SILVA et al., 2016). Os principais desafios desses pacientes estão relacionados às incapacidades ou desvantagens, além do processo de mudança na identidade para uma pessoa incapacitada e do modo como afeta sua autoimagem e suas relações sociais (OLIVEIRA; SILVEIRA, 2011).

A reabilitação em indivíduos pós AVE usando a realidade virtual como estratégia terapêutica tem sido aplicada principalmente para a recuperação funcional dos membros superiores, funções cognitivas e nas atividades de vida diária, sendo caracterizada como uma modalidade potencialmente eficaz e clinicamente aplicável (LEE, 2015). Uma revisão sistemática apontou o uso da realidade virtual no tratamento de pacientes após AVE voltado para cinco abordagens de intervenção: retorno às atividades, treinamento de membros superiores, treinamento de membros inferiores, equilíbrio e marcha, treinamento de função motora global e treinamento cognitivo/perceptual (LEE, 2015).

Em outra revisão sistemática, 205 participantes com AVE demonstraram melhora significativa na função dos membros superiores e

diminuição da limitação em atividades de vida diária após reabilitação com uso de realidade virtual quando comparada com a terapia convencional (LAVÉ et al., 2011). E avaliando somente o uso da realidade virtual com o *Nintendo Wii*, este recurso pode fornecer uma melhora da função motora do indivíduo (SANTOS et al., 2015). Outra característica identificada na literatura quando se investiga o uso da realidade virtual nos processos de reabilitação é o foco dos estudos ser direcionado para a avaliação de intervenções cujo desfecho está relacionado com a função motora. São poucas as investigações que avaliam como desfechos clínicos o nível de independência e desempenho em atividades ou restrições na participação (LAVÉ et al., 2015).

## **2. JUSTIFICATIVA/ PERGUNTA E HIPÓTESES**

Em síntese, as pesquisas que investigam fatores ambientais em pessoas com deficiência, em especial em pessoas após AVE, comumente centram suas análises em fatores relacionados ao ambiente físico, suporte social e uso de tecnologia assistiva e acessibilidade. São raros os estudos que analisam o impacto de uma intervenção, como uso da realidade virtual, à partir da perspectiva da CIF e que mensuram os componentes atividade e participação como desfechos principais do processo de reabilitação. Neste contexto, este estudo propõe explorar uma interface de estudo e análise levando em consideração o conceito multidimensional de funcionalidade proposto pela CIF/OMS, o uso da realidade virtual como fator ambiental importante na reabilitação de indivíduos com AVE e sua possível interrelação com mudanças nos componentes de atividade e participação do indivíduo.

Com a pergunta norteadora, pretende-se analisar se há as mudanças nos componentes atividades e participação em pacientes com AVE, após o uso da realidade virtual como recurso da reabilitação? Desenvolvendo as seguintes hipóteses a partir deste questionamento:

Hipótese nula: O uso de realidade virtual como recurso terapêutico não promove mudança nos escores das escalas que avaliam atividade e participação. Hipótese alternativa: O uso de realidade virtual como recurso terapêutico promove mudança positivas nos escores das escalas que avaliam atividade e participação.

### **3. OBJETIVOS:**

#### **3.1 OBJETIVO GERAL:**

Descrever as mudanças nos componentes de funcionalidade (atividade e participação), em pacientes com AVE após o uso da realidade virtual como recurso terapêutico.

#### **3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:**

1. Descrever e mensurar as limitações em atividades no cotidiano de pessoas após AVE;
2. Avaliar o grau de restrição na participação experimentado por pessoas após AVE.
3. Identificar a percepção de pacientes após AVE que receberam atendimento da terapia ocupacional utilizando a realidade virtual.

### **4. MATERIAIS E MÉTODOS**

#### **4.1 DESENHO DO ESTUDO**

Esta pesquisa foi desenvolvida utilizando-se dois ou mais desenhos de diferentes tipos, caracterizando-se como uma pesquisa de desenhos múltiplos (SAMPLERI et al., 2013). Foi realizado um estudo de intervenção, longitudinal, exploratório, (pré/pós-teste) que adotou metodologia quantitativa e qualitativa, subdivididas em duas etapas, detalhadas a seguir.

##### **4.1.1 Etapa I – Quantitativa**

Esta etapa caracterizou-se por um estudo quantitativo, realizando uma intervenção do tipo pré-teste/pós-teste utilizando realidade virtual em adultos com AVE. As características contextuais e metodológicas da intervenção foram propostas pelos pesquisadores usando evidências de pesquisas prévias, raciocínio clínico e prática centrada no cliente (IMMS et al., 2015; KWON et al., 2012; KYZONI et al., 2012)

##### **4.1.2 Etapa II – Qualitativa**

Esta etapa foi desenvolvida com uma abordagem qualitativa, fenomenológica, voltada para o universo de significados e experiências

individuais de pacientes sobre o uso da RV durante as sessões de reabilitação.

#### 4.1.3 – Variáveis

Neste estudo buscou-se analisar a influência da RV nas variáveis desempenho ocupacional e participação. De acordo com a AOTA, (2015) desempenho ocupacional é definido como a realização da ocupação selecionada resultante da transação dinâmica entre o cliente, o contexto e o ambiente, e a atividade ou ocupação. Na análise do desempenho ocupacional, a queixa e os problemas ou potenciais problemas do cliente são mais especificamente identificados por meio de instrumentos de avaliação destinados a observar, medir e informar sobre os fatores que facilitam ou impedem o desempenho ocupacional (AOTA, 2015).

Já participação se caracteriza, de acordo com a CIF, como o envolvimento de um indivíduo em uma situação da vida real (OMS, 2003). Especificamente nesta pesquisa, analisaram-se as restrições experimentadas na participação por pessoas após AVE.

## 4.2 PARTICIPANTES

Os participantes deste estudo foram recrutados por conveniência no Centro de Reabilitação do Hospital de Clínicas da UFTM (HC/UFTM). O Centro de Reabilitação é uma estrutura anexa ao HC/UFTM e oferece serviços de fisioterapia, fonoaudiologia, nutrição, enfermagem, psicoterapia e terapia ocupacional, e concessão de órteses e próteses para pessoas com deficiência (HC/UFTM, 2016).

### 4.2.1 Critérios de inclusão

Para a seleção dos participantes que fizeram parte da amostra deste estudo os indivíduos preencheram os seguintes critérios de inclusão: diagnóstico clínico de acidente vascular encefálico primário ou recorrente; hemiparesia; idade superior a 18 anos; ambos os sexos; estar em programa tradicional de reabilitação com fisioterapeuta e/ou terapeuta ocupacional; e ter completado o programa de terapia ocupacional usando vídeo game.

### 4.2.2 Critérios de exclusão

Foram excluídos do universo amostral desta pesquisa, indivíduos que sofreram AVE há mais de cinco anos, que possuem hemiparesia bilateral ou outras patologias que afetem o sistema musculoesquelético e sistema nervoso central, cadeirantes, amputados, deficientes visuais e aqueles que não compreenderem ou não responderem aos instrumentos do estudo.

#### 4.2.3 Seleção da Amostra

A amostra foi inicialmente selecionada a partir de uma busca nos prontuários do Centro de Reabilitação do HC/UFTM e por indicação dos profissionais de reabilitação que trabalham no local da pesquisa, totalizando 37 prontuários selecionados. Após a análise dos prontuários de acordo com os critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 23 participantes para realizar o primeiro contato e apresentar os objetivos da pesquisa. Ao todo, após este contato inicial, a amostra contou com um total de 10 pacientes que aceitaram participar da pesquisa, preenchem todos os critérios de inclusão e tinham disponibilidade para realizar todos os procedimentos da pesquisa durante os três meses de intervenção.

### 4.3 PROCEDIMENTOS

Após esse processo inicial de levantamento e seleção da amostra, os pacientes e seus responsáveis foram contatados, com o intuito de apresentá-lhes o projeto e, os que estiverem de acordo, assinarem o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. Esta pesquisa foi realizada no Setor de Terapia Ocupacional do Centro de Reabilitação Prof. Dr. Fausto da Cunha Oliveira do Hospital das Clínicas da UFTM, localizado no 2º andar, sala 17. Inicialmente os participantes foram avaliados (pré-teste) usando uma entrevista centrada no cliente para coletar dados de linha de base e identificar as limitações e restrições dos participantes nos componentes atividade e participação da CIF.

Os participantes foram avaliados por um terapeuta ocupacional treinado. Na admissão ao programa proposto por esta pesquisa (pré-teste), aplicaram-se os instrumentos para obter as informações sócio demográficas, avaliação do desempenho ocupacional e da participação dos participantes. As avaliações foram realizadas no mesmo local da pesquisa com duração de, em média, 40

minutos para aplicação dos instrumentos.

Quanto ao protocolo do programa de intervenção, a literatura não indica uma padronização das metodologias de intervenções e/ou jogos utilizados (SINN e LEE 2013; BOWER et al., 2014; CHO, LEE e SONG 2012). As sessões dos ensaios clínicos já publicados variam desde uma avaliação realizada após um único treino de 30 minutos (FERNANDES et al., 2014) até dois meses de tratamento com sessões semanais (MANOEL et al., 2015). O número de sessões semanais variou de duas a três vezes por semana, o tempo mínimo de cada sessão foi de 15 minutos (HURKMANS et al., 2011) e o tempo máximo de duração das sessões foi de 60 minutos (MANOEL et al., 2015). Especificamente para este estudo, optou-se por um protocolo de intervenção mais conservador que englobasse um maior número de sessões com uma duração de tempo que se aproximasse da terapia convencional. Caracterizado por um protocolo composto por três sessões semanais com duração de 40 minutos para cada sessão durante 12 semanas, totalizando 36 sessões do programa. Nestas sessões, o videogame utilizado foi o *Xbox 360* com tecnologia de sensores de movimentos *KINECT* que, ao contrário dos jogos tradicionais que utilizam joystick, necessita somente do movimento do corpo dos participantes (SUE et al., 2014).

A escolha dos jogos que foram utilizados nas sessões foi feita de acordo com os itens da COPM indicados pelos usuários como de difícil desempenho no momento da avaliação inicial. Dito de outra forma, para participantes com limitações no desempenho ocupacional, foram escolhidos jogos que fazem interface com as limitações apontadas pelos clientes, como jogos que simulam atividades de vida diária (se alimentar, tomar banho, ir ao banheiro); jogos de esportes que estimulam aspectos motores envolvidos na mobilidade e jogos que estimulam aspectos cognitivos como noção espacial, memória, funções executivas, entre outros. Este procedimento de seleção dos jogos leva em consideração uma abordagem com perspectiva biopsicossocial que estrutura a gestão de reabilitação centrada nas demandas do indivíduo, como proposto por Steiner, et al. (2002).

Para melhor compreensão e interação com a tecnologia da realidade virtual os atendimentos iniciavam com o *Kinect Adventures* com os jogos “Vazamentos” e “Corredeiras”. Após esse entendimento sobre a interface dos

jogos, eram iniciados os jogos específicos para as dificuldades e limitações individuais. O *Kinect Sport's* com os jogos como Boliche, Boxe, Tênis, Tênis de Mesa e Golfe foram os jogos mais utilizados nas intervenções por simularem movimentos necessários nas atividades do dia a dia, como movimentação de ombro, cotovelo, punho e preensão manual. Alguns participantes utilizaram jogos específicos para cognição como o *Body and Brain Connection* que estimulavam funções cognitivas como atenção, concentração, memória, entre outros. Todo o programa de intervenção foi acompanhado pelo autor principal, com treinamento específico no uso da RV na reabilitação de pacientes com condições de saúde neurológicas e experiência em reabilitação de adultos e idosos. Após as 36 sessões do programa, os participantes foram reavaliados (pós-teste) realizando novamente a aplicação da COPM e da P-Scale para mensurar as possíveis mudanças nas variáveis após a intervenção. Ao final do programa, também realizou-se entrevista aberta referente à Etapa II deste estudo para avaliar a percepção dos participantes ao utilizar a técnica da RV.

O procedimento para coleta dos dados da etapa qualitativa desta pesquisa envolveu uma entrevista semiestruturada, realizada individualmente com cada participante, após completar 12 semanas do programa de terapia ocupacional usando RV. Durante a entrevista, o participante teve a oportunidade de descrever, de forma livre e espontânea, suas percepções e experiência ao utilizar a realidade virtual na reabilitação após o AVE. As entrevistas foram realizadas no Centro de Reabilitação do HC/UFTM e conduzidas de forma padronizada, seguindo um roteiro que serviu de guia para as perguntas. Os participantes respondiam a uma questão ampla sobre a experiência de utilizar o vídeo game na reabilitação. À medida que a entrevista progredia, o participante informava suas percepções sobre o tratamento e sobre a melhora do desempenho em ocupações e na funcionalidade. Cinco participantes que apresentavam afasia foram entrevistados acompanhados de um parente que o auxiliou a fornecer as informações. Todas as entrevistas foram gravadas em um dispositivo (gravador de voz digital Sony Icd-PX 240) e transcritas textualmente pelo entrevistador, produzindo um total de 87 páginas. O tempo de entrevista variou de 05 minutos e 28 segundos a 8 minutos e 57 segundos, totalizando 66 minutos e 29 segundos de gravações.



#### 4.4 INSTRUMENTOS

Para coleta de informações sócio demográficas dos participantes foram utilizadas as duas primeiras partes do Protocolo de Levantamento de Problemas para a Reabilitação (PLPR) instrumento desenvolvido para sistematizar o acolhimento e organizar o fluxo de usuários com base em informações funcionais e coerentes com o modelo da CIF, o PLPR pode ser utilizado por qualquer profissional de reabilitação que receber o usuário, ou seja, que realizar o primeiro atendimento. Além de sistematizar o acolhimento em toda a rede de serviços, o PLPR auxilia o profissional a identificar a demanda principal do indivíduo, os profissionais necessários na atenção ao caso e, a definir o local para o início do cuidado que correspondem à identificação do usuário e informações sociais e de saúde (ANEXO B) (SOUZA et al., 2016).

A parte I de identificação do usuário inclui informações como nome, número do prontuário, unidade de saúde e equipe de saúde da família responsável pelo indivíduo. A segunda parte, composta por informações sociais e de saúde, inclui questões relacionadas a fatores de risco, auto percepção da saúde física e emocional, informações sobre os fatores ambientais da CIF, como a situação de emprego, situação familiar, uso de próteses e/ou órteses, necessidade de ajuda de outras pessoas para executar tarefas diárias, e tratamentos de saúde em andamento (SOUZA et al., 2016).

A Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM) (ANEXO C) é um teste padronizado e foi utilizado para avaliar as dificuldades na realização de atividades dos participantes. A COPM avalia o desempenho ocupacional e consiste em uma entrevista semiestruturada na qual o cliente seleciona as atividades de que precisa e deseja realizar, mas que não tem conseguido ou não está satisfeito com seu desempenho (LAW et al., 2009). Foi construída para ser utilizada por terapeutas ocupacionais, tendo como finalidade mensurar mudanças na percepção do cliente sobre seu desempenho ocupacional ao longo do tempo, bem como mudanças em sua satisfação com esse desempenho (LAW et al., 2009).

Sendo amplamente estudada por seus autores para constituir sua redação e formatação atual, além de estudos para determinar sua validade, confiabilidade e utilidade clínica. Os estudos atestam a versatilidade

internacional e a aplicabilidade cultural da COPM, mesmo tendo ela sido desenvolvida em contexto cultural canadense. Ela foi publicada primeiramente em 1991, já tendo sido traduzida, até o ano de 2005, para 24 idiomas diferentes e utilizada por terapeutas ocupacionais em mais de 35 países ao redor do mundo (CARSWELL et al., 2004). Esse instrumento de avaliação foca os problemas e necessidades dos clientes de forma individual e não é específico para determinada condição de saúde, sendo utilizado para estabelecer objetivos, planejar o tratamento e mensurar o progresso do cliente (BASTOS et al., 2010).

Assim, identificam-se problemas no desempenho ocupacional nas áreas de autocuidado, produtividade e lazer, oferecendo uma quantificação das prioridades do cliente (LAW et al., 2009). A partir disso, o cliente seleciona, no máximo, cinco atividades para as quais atribui maior importância, e dá a cada uma delas uma pontuação em uma escala de 1 a 10, em relação ao desempenho nessas atividades (1-não é capaz de desempenhar; e 10-capaz de desempenhar muito bem) e à satisfação com o desempenho (1-não satisfeito de forma nenhuma; e 10-extremamente satisfeito) (LAW et al., 2009; Bastos et al., 2010). Por fim, fazem-se as médias das notas atribuídas ao desempenho e à satisfação reunindo-se todos os escores e obtendo pontuações totais (BASTOS et al., 2010).

A Escala de Participação (P-Scale) (ANEXO D) é um instrumento com 18 itens desenvolvido para avaliar a participação de indivíduos com alguma condição de saúde ou deficiência (VAN BRAKEL et al., 2006). Estudos demonstraram que P-Scale apresenta boas propriedades psicométricas e é válida para aplicação em indivíduos com diversas condições de saúde e em diferentes ambientes culturais (SOUZA et al., 2017; VAN BRAKEL et al., 2006). Esse instrumento permite a quantificação das restrições percebidas pelo indivíduo em oito das nove principais áreas da vida definidas pela CIF: aprendizado e aplicação do conhecimento; comunicação; cuidados pessoais; mobilidade; vida doméstica; interações interpessoais e relacionamentos; áreas maiores da vida; e vida comunitária, social e cívica (VAN BRAKEL et al., 2006).

Durante a aplicação da P-Scale, o participante é solicitado a se comparar com um “par” real ou hipotético, alguém que seja semelhante a ele em todos os aspectos, exceto pela doença ou deficiência e responder se ele

percebe seu nível de participação como igual a esse “par”, em cada um dos itens da escala. Caso o cliente considere o seu nível de participação menor do que seu “par”, representando uma possível dificuldade na participação, ele é solicitado a indicar o que grau isso representa um problema na sua rotina diária (VAN BRAKEL et al., 2006). A pontuação de cada item é informada por meio de uma escala do tipo *likert* que varia de 0 (zero), quando o indivíduo não considera sua participação menor do que seu “par”; “não é problema” = 1; “problema pequeno” = 2; “problema médio” = 3; e “problema grande” = 5. Para obter o escore final os valores de cada item são somados e o escore total da P-Scale varia entre 0 (zero) e 90, sendo que valores menores indicam menos restrições que o respondente percebe em sua participação (VAN BRAKEL et al., 2006).

O escore final assumido como limite máximo para que o indivíduo seja considerado sem restrições na participação é 12. Valores de escore maiores que 12 indicam algum grau de restrição na participação, sendo o escore final classificado em restrição leve de 13 e 22 pontos; restrição moderada para escore entre 23 e 32; restrição severa para pontuação entre 33 e 52; e valores acima de 53 pontos indicam restrição extrema na participação (VAN BRAKEL et al., 2006).

Para a coleta das informações da etapa qualitativa foi elaborado um roteiro de entrevista (ANEXO E) para verificar as percepções dos participantes da pesquisa em relação ao uso do vídeo game, o roteiro consistiu em questões referentes a experiência anterior com o vídeo game, quais aspectos o AVE afetou a vida do indivíduo, como foi a interação com os jogos e o vídeo game, se percebeu mudanças após a intervenção, a percepção do vídeo game no ambiente clínico e quais os planos futuros após a intervenção.

## **4.5 ANÁLISE DOS DADOS**

### **4.5.1 Análise Quantitativa – Etapa I**

Inicialmente, todas as variáveis foram submetidas a análise descritiva em termos de distribuição, medidas de tendência central e de variabilidade (médias, desvios-padrão, valores mínimos, valores máximos e proporções). Para estimar a diferença entre as medidas pré e pós teste aplicou-se *test t de Student* pareado para comparação de médias.

O gerenciamento dos dados e os testes estatísticos foram realizados no software SPSS IBM® versão 20.0. (Statistical Package for Social Sciences). Em todas as análises, foi ponderado um nível de significância  $\alpha=0,05$  e um poder de  $\beta=0,90$ . Para cálculo do tamanho do efeito empregou-se o teste de Cohen (d) (COHEN, 1988).

#### 4.5.2 Análise Qualitativa – Etapa II

As entrevistas foram submetidas a análise de conteúdo, com base em temas entendidos como unidades de significação que decorrem naturalmente de um texto (Bardin, 2011). A análise de conteúdo contempla várias técnicas buscando descrever o conteúdo emitido no processo de comunicação, por meio de falas ou textos. Esta técnica é composta por procedimentos sistemáticos que proporcionam o levantamento de indicadores (quantitativos ou não) permitindo a realização de inferência (Bardin, 2011). Operacionalmente, a análise dos dados seguiu as etapas de pré-análise, exploração do material ou codificação e tratamento dos resultados obtidos/interpretação (Bardin, 2011).

Na pré-análise, o pesquisador realiza leitura exhaustiva do material e os documentos são revisados e organizados em unidades temáticas, retomando os objetivos iniciais da pesquisa. Na fase de exploração do material, as unidades selecionadas na leitura e no recorte do texto foram organizadas em unidades temáticas. As unidades temáticas foram agrupadas em categorias de acordo com seu significado e nomeadas através de expressões ou palavras relacionadas com o conteúdo das falas.

Já na fase do tratamento dos resultados obtidos buscou-se uma interpretação das informações contidas nas categorias a partir da revisão de literatura, com o objetivo de dar sentido às narrativas para alcançar uma melhor compreensão do que foi descrito. Nesta etapa, o pesquisador propõe inferências e realiza interpretações, inter-relacionando-as com o quadro teórico desenhado inicialmente ou abre outras pistas em torno de novas dimensões teóricas e interpretativas, sugerida pela leitura do material (OLIVEIRA, 2008). Na apresentação dos resultados deste estudo, os nomes dos participantes foram substituídos por pseudônimos (personagens famosos de jogos de vídeo games) para preservar as suas identidades.

## **4.6 CONSIDERAÇÕES ÉTICAS**

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal do Triângulo Mineiro (CEP/UFTM) de acordo com o parecer nº 1.786.428 (CAAE 46357215.2.0000.5154) (ANEXO A), respeitando as prerrogativas éticas da pesquisa com seres humanos, instituídas pela Resolução Brasileira nº 466, de 12 de dezembro de 2012, e a Declaração de Helsinki de 1975, revisada em 1983. Todos os pacientes deram seu consentimento informado e o anonimato foi assegurado pelo uso de pseudônimos.

## **5. RESULTADOS**

### **5.1 DESCRIÇÃO DOS PARTICIPANTES**

A amostra desta pesquisa foi composta por 10 participantes, seis homens e quatro mulheres. Todos recebiam atendimento no Centro de Reabilitação no setor de Fisioterapia e ou Terapia Ocupacional, a idade variou de 21 a 59 anos, metade da amostra era casada e a maioria residia com cônjuge/filhos e/ou pais/filhos. A escolaridade variou de quatro anos de estudo (Ensino Fundamental I) a Ensino Superior Incompleto, nenhum participante retornou às atividades de trabalho após o AVE e a maioria não era responsável pela renda familiar.

A maioria dos participantes sofre AVE isquêmico e somente um foi diagnosticado com AVE hemorrágico. O tempo de acometimento do AVE variou de 2 a 24 meses, sendo a maioria (80%) caracterizando como AVE crônico (mais de três meses).

Os participantes auto avaliaram sua saúde física e emocional como boa, no momento da avaliação inicial e necessitavam de auxílio para realizar suas atividades de vida diária, auxílio este recebi pelos pais ou filhos na maioria dos casos. Nenhum participante apresentava outra deficiência aparente, além da deficiência física, e alguns utilizavam recursos de tecnologia assistiva principalmente óculos. As características dos participantes são apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1: Características pessoais, da condição de saúde e auto percepção da saúde de cada participante.

|                                      | Princesa Zelda         | Kratos         | Lara Croft                  | Solid Snake      | Cloud                                   | Jill Valentine            | Sonic                  | Super Mario Bros        | Ryu                       | Chun-li                |
|--------------------------------------|------------------------|----------------|-----------------------------|------------------|---|---------------------------|------------------------|-------------------------|---------------------------|------------------------|
| Sexo                                 | Feminino               | Masculino      | Feminino                    | Masculino        | Masculino                               | Feminino                  | Masculino              | Masculino               | Masculino                 | Feminino               |
| Idade                                | 59                     | 31             | 36                          | 21               | 44                                      | 38                        | 32                     | 57                      | 38                        | 57                     |
| Escolaridade                         | Fundamental I completo | Médio completo | Médio completo              | Médio incompleto | Superior incompleto                     | Fundamental II incompleto | Fundamental I completo | Fundamental II completo | Fundamental II incompleto | Fundamental I completo |
| Vínculo Profissional                 | Aposentada             | Afastado       | Afastada                    | Desempregado     | Desempregado                            | Afastada                  | Afastado               | Afastado                | Aposentado                | Afastada               |
| Reside com                           | Cônjuge                | Pai e/ou mãe   | Associados <sup>4</sup>     | Associados       | Associados                              | Filhos                    | Sozinho                | Associados              | Associados                | Associados             |
| Responsável pela renda               | Não                    | Não            | Não                         | Não              | Não                                     | Sim                       | Sim                    | Não                     | Sim                       | Não                    |
| Auto percepção saúde física          | Boa                    | Boa            | Boa                         | Muito boa        | Ruim                                    | Boa                       | Muito ruim             | Ruim                    | Boa                       | Moderada               |
| Auto percepção saúde emocional       | Boa                    | Boa            | Boa                         | Ruim             | Ruim                                    | Moderada                  | Muito ruim             | Moderada                | Boa                       | Moderada               |
| Recebe auxílio nas AVDs <sup>1</sup> | Sim                    | Não            | Sim                         | Não              | Sim                                     | Sim                       | Sim                    | Sim                     | Não                       | Não                    |
| Tecnologia Assistiva                 | Óculos/lente           | Nenhum         | Órtese de MMII <sup>2</sup> | Óculos/lente     | Óculos/lente e Órtese MMSS <sup>3</sup> | Nenhum                    | Óculos/lente           | Nenhum                  | Óculos/lente              | Óculos/lente           |
| Tipo de AVE                          | Hemorrágico            | Isquêmico      | Isquêmico                   | Isquêmico        | Isquêmico                               | Isquêmico                 | Isquêmico              | Isquêmico               | Isquêmico                 | Isquêmico              |
| Tempo de AVE no início do programa   | 9 meses                | 24 meses       | 12 meses                    | 24 meses         | 24 meses                                | 2 meses                   | 3 meses                | 7 meses                 | 12 meses                  | 3 meses                |

<sup>1</sup> Atividades de Vida Diária<sup>2</sup> Membros inferiores<sup>3</sup> Membros superiores<sup>4</sup> Associados: Associação de pais e filhos ou cônjuge e filhos**Fonte:** Dados coletados pelo autor (2017).

## 5.2 RESULTADOS DA ETAPA I – PRÉ E PÓS TESTE

Para compreender melhor a relação entre a realidade virtual e o desempenho ocupacional de indivíduos que sofreram AVE, demonstrando a importância da realização de atividades significativas para os mesmos e seu impacto na reabilitação, foi utilizado a COPM para identificar os problemas no desempenho ocupacional nas áreas de autocuidado, produtividade e lazer, oferecendo uma quantificação das prioridades dos participantes, antes da intervenção com a RV e após as 36 sessões do programa. As atividades apontadas pelos participantes na COPM como mais importantes e de difícil desempenho estão detalhadas na tabela 2.

Tabela 2: Descrição das atividades apontadas pelos participantes na COPM como mais importantes e de difícil desempenho.

| Participantes     | Atividade 1    | Atividade 2            | Atividade 3                   | Atividade 4     | Atividade 5               |
|-------------------|----------------|------------------------|-------------------------------|-----------------|---------------------------|
| Princesa Zelda    | Vestir roupas  | Alimentar              | Preparar refeição             | Lavar roupas    | Tomar banho               |
| Kratos            | Tocar violino  | Andar de bicicleta     | Conversar                     | Visitar amigos  | Viajar                    |
| Lara Croft        | Tomar banho    | Preparar refeição      | Caminhar                      | Vestir roupas   | Alimentar                 |
| Solid Snake       | Escrever       | Jogar futebol          | Acompanhar matérias escolares | Leitura         | Usar computador           |
| Cloud             | Vestir roupas  | Atividades financeiras | Tomar banho                   | Usar transporte | Fazer viagens             |
| Jill Valentine    | Amarrar cabelo | Fazer compras          | Conversar                     | Limpar a casa   | Visitar amigos            |
| Sonic             | Jogar futebol  | Preparar refeição      | Fazer barba                   | Vestir roupas   | Correr                    |
| Super Mario Bross | Vestir roupas  | Tomar banho            | Caminhar                      | Fazer compras   | Atividades do trabalho    |
| Ryu               | Calçar tênis   | Jogar futebol          | Lavar copos                   | Fazer barba     | Pegar objetos no trabalho |
| Chun-li           | Vestir roupas  | Alimentar              | Servir-se no prato            | Fazer Passeios  | Conversar                 |

**Fonte:** Dados coletados pelo autor (2017).

Quando se analisa as atividades de acordo com sua categoria, a categoria **autocuidado** foi a que os participantes mais relataram dificuldade no desempenho das tarefas (48% das atividades elencadas), sendo as limitações na realização de cuidados pessoais como vestir roupas e tomar banho as mais expressivas, seguida por alimentar-se, fazer barba e amarrar o cabelo. Nesta mesma categoria, quando analisadas as atividades relacionadas com a mobilidade funcional, destaca-se como de difícil realização a atividade de

caminhar. Na independência fora de casa, as atividades em que os participantes apresentaram maior dificuldade foram fazer compras e atividades financeiras, seguidas de usar transporte público e andar de bicicleta como meio de transporte.

Entre as limitações em atividades apresentadas pelos participantes, 26% das atividades foram classificadas na categoria **produtividade**, sendo as tarefas domésticas como preparar refeição, lavar roupas e limpar a casa as mais citadas. As atividades relacionadas com as tarefas escolares também foram citadas como de difícil realização, como escrever, acompanhar as matérias, usar o computador e fazer leitura. Por fim, apenas dois participantes elencaram limitações em atividades relacionadas com trabalho remunerado.

A categoria **lazer** englobou 26% das atividades citadas como de difícil desempenho, sendo as ações relacionadas com recreações ativas as mais prevalentes, com as seguintes atividades: jogar futebol, fazer viagens e tocar violino. Também houve restrição nas atividades relacionadas com a socialização como conversar e fazer visitas. Todas as atividades distribuídas por categorias estão demonstradas na tabela 3.



Tabela 3: Descrição das atividades que representam dificuldades funcionais relatadas pelos participantes, divididas por domínio da COPM.

| Domínio segundo a COPM | Categoria segundo a COPM   | Atividade                 | Nível segundo a CIF | Frequência Absoluta |
|------------------------|----------------------------|---------------------------|---------------------|---------------------|
| Autocuidado            | Cuidados Pessoais          | Vestir-se                 | Atividade           | 6                   |
|                        |                            | Tomar banho               | Atividade           | 4                   |
|                        |                            | Alimentar-se              | Atividade           | 3                   |
|                        |                            | Fazer a barba             | Atividade           | 2                   |
|                        |                            | Escovar/arrumar o cabelo  | Atividade           | 1                   |
|                        |                            | Calçar Tênis              | Atividade           | 1                   |
|                        | Mobilidade Funcional       | Caminhar                  | Atividade           | 2                   |
|                        | Independência Fora de Casa | Fazer compras             | Participação        | 2                   |
|                        |                            | Atividades financeiras    | Participação        | 1                   |
|                        |                            | Usar transporte público   | Participação        | 1                   |
| Andar de bicicleta     |                            | Participação              | 1                   |                     |
| Produtividade          | Trabalho                   | Atividades no trabalho    | Participação        | 1                   |
|                        |                            | Pegar objetos de trabalho | Participação        | 1                   |
|                        | Tarefas Domésticas         | Preparar refeição         | Atividade           | 3                   |
|                        |                            | Lavar roupas              | Atividade           | 1                   |
|                        |                            | Limpar casa               | Atividade           | 1                   |
|                        |                            | Lavar copos               | Atividade           | 1                   |
|                        |                            | Servir-se no prato        | Atividade           | 1                   |
|                        | Escola                     | Escrever                  | Atividade           | 1                   |
|                        |                            | Acompanhar matérias       | Participação        | 1                   |
|                        |                            | Leitura                   | Atividade           | 1                   |
|                        |                            | Usar Computador           | Atividade           | 1                   |
| Lazer                  | Recreação Tranquila        | ---                       | ---                 | ---                 |
|                        | Recreação Ativa            | Jogar Futebol             | Participação        | 3                   |
|                        |                            | Fazer Viagens             | Participação        | 1                   |
|                        |                            | Tocar Violino             | Participação        | 1                   |
|                        | Socialização               | Conversar                 | Participação        | 3                   |
|                        |                            | Fazer Visitas             | Participação        | 2                   |

Fonte: Dados coletados pelo autor (2017).

Em relação aos escores da COPM avaliados no momento da admissão dos participantes no estudo, o desempenho apresentou pontuação média de 2,12 (0,81), enquanto que os resultados da satisfação foram 1,64 (0,88). No momento pós-intervenção, as médias do desempenho e da satisfação, avaliadas foram 6,40 (1,82) e 6,22 (1,78), respectivamente. Os resultados da COPM para os domínios de desempenho e de satisfação nos dois momentos de avaliação (pré e pós-teste) apresentam aumento significativo ( $p < 0.001$ ) após a intervenção. Considerando um nível de significância de 5%, os valores médios, os desvios padrão e a magnitude do efeito do tratamento apresentados na tabela 4, o poder estatístico atingido para 10 sujeitos foi de 99%. O gráfico 1 apresenta o comportamento semelhante existente entre os domínios desempenho e satisfação da COPM. Portanto verificamos que houve um aumento significativo do desempenho e da satisfação após a intervenção com o uso da realidade virtual, com um tamanho de efeito forte.

Tabela 4: Comparação das médias do Desempenho e da Satisfação da COPM avaliadas nos momentos pré e pós-intervenção.

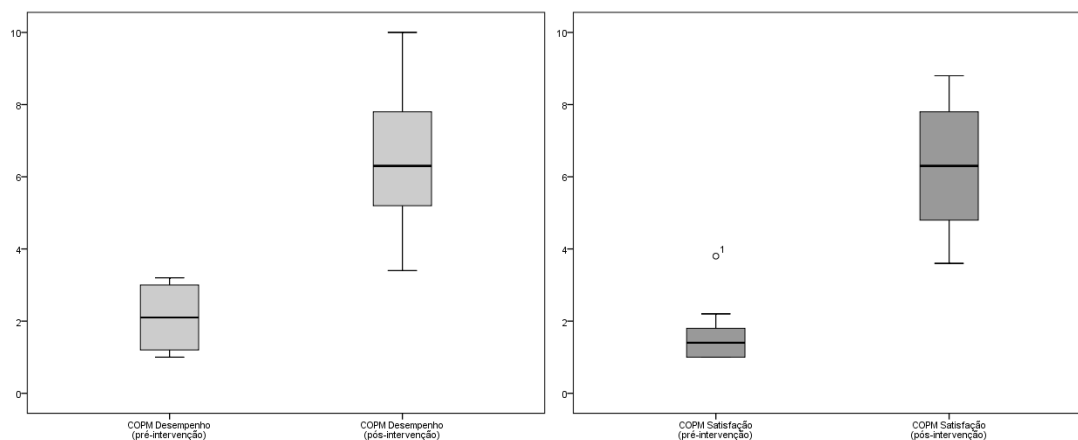
| COPM                  | Média (DP)  | Valor p <sup>1</sup> | Poder amostral | d <sub>Cohen</sub> <sup>2</sup> | Intervalo de Confiança d <sub>Cohen</sub> |
|-----------------------|-------------|----------------------|----------------|---------------------------------|---|
| Desempenho Pré-teste  | 2,12 (0,81) | 0,000                | 99%            | 3,038                           | 1,219 – 4,858                             |
| Desempenho Pós-teste  | 6,40 (1,82) |                      |                |                                 |   |
| Satisfação Pré-teste  | 1,64 (0,88) | 0,000                | 99%            | 3,262                           | 1,37 – 5,154                              |
| Satisfação Pós -teste | 6,22 (1,78) |                      |                |                                 |   |

<sup>1</sup> Teste t de Student pareado, com  $\alpha = 0,05$ .

<sup>2</sup> Tamanho do efeito segundo Cohen (1988) para d: 0,0 a 0,1: sem efeito; 0,2 a 0,4: efeito pequeno; 0,5 a 0,7: efeito intermediário; 0,8 e superior: efeito forte.

**Fonte:** Dados coletados pelo autor (2017).

Gráfico 1: Distribuição dos escores dos domínios desempenho e satisfação da avaliação funcional COPM nos momentos pré e pós intervenção.



Fonte: Dados coletados pelo autor (2017).

Em relação à variável participação, a restrição dos participantes alcançou valores que variaram de 14 a 85 no momento da admissão ao programa, sendo a média de restrição igual a 42,10 (DP=26,42). De uma forma categorizada, nenhum participante foi classificado sem restrição; três participantes apresentaram restrição leve na participação (30%), dois participantes (20%) foram classificados com restrição moderada, dois (20%) tinham restrição grave e três (30%) participantes tinham restrição extrema da participação.

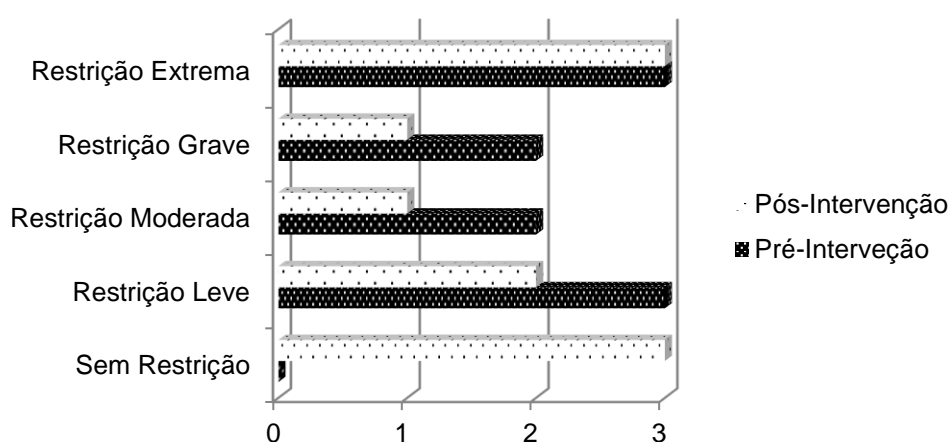
Os resultados da avaliação da participação no momento pós-intervenção sugere uma melhora desta variável após o programa usando RV. A média de restrição na participação foi 31,80 (DP=28,29), variando de zero a 75 pontos. De uma forma categorizada, três participantes (30%) foram classificados sem restrição; dois participantes apresentaram restrição leve na participação (20%), um participante (10%) foi classificado com restrição moderada, um (10%) teve restrição grave e três (30%) participantes tinham restrição extrema da participação. O gráfico 2 apresenta a distribuição do grau de restrição entre os participantes antes e após a intervenção utilizando RV.

Os resultados da P-Scale nos dois momentos de avaliação (pré e pós-teste) apresentam aumento significativo ( $p=0,046$ ) após a intervenção. Considerando um nível de significância de 5%, os valores médios e os desvios padrão, a magnitude do efeito do tratamento na participação apresentou um  $d_{\text{cohen}}$  de -

0,596 (-1,862 a 0,671) e atingiu um poder estatístico de 59,96% para 10 sujeitos. Portanto verificamos que houve uma melhora na participação após a intervenção com o uso da realidade virtual, porém não apresentou significância estatística, com um tamanho de efeito intermediário.

A tabela 5 apresenta valores médios e desvios-padrão da participação e os resultados da comparação nos dois momentos da avaliação.

Gráfico 2: Graus de restrição na participação antes e depois da intervenção usando RV.



**Fonte:** Dados coletados pelo autor (2017).

Tabela 5: Comparação das médias da P-Scale nos momentos pré e pós-intervenção.

| P-Scale   | Média (DP)    | Valor p <sup>1</sup> | Poder amostral | d <sub>Cohen</sub> <sup>2</sup> | Intervalo de Confiança d <sub>Cohen</sub> |
|-----------|---------------|----------------------|----------------|---------------------------------|---|
| Pré-teste | 42,10 (26,42) | 0,046                | 59,96%         | -0,596                          | -1,862 a 0,671                            |
| Pós-teste | 31,8 (28,29)  |                      |                |                                 |   |

<sup>1</sup> Teste t de Student pareado, com  $\alpha = 0,05$ .

<sup>2</sup> Tamanho do efeito segundo Cohen (1988) para d: 0,0 a 0,1: sem efeito; 0,2 a 0,4: efeito pequeno; 0,5 a 0,7: efeito intermediário; 0,8 e superior: efeito forte.

**Fonte:** Dados coletados pelo autor (2017).

### 5.3 RESULTADOS DA ETAPA II – ASPECTOS QUALITATIVOS

Os resultados deste estudo exploraram como os indivíduos com AVE vivenciaram a experiência da reabilitação utilizando a realidade virtual durante

três meses. Nas entrevistas buscou-se entender as percepções dos pacientes sobre a técnica, o efeito em suas atividades funcionais e o planejamento sobre seu futuro após a intervenção. Com base no conteúdo das falas dos entrevistados, temas significativos relacionados ao objeto do estudo foram elencados e, por semelhança de significado, agrupados em ideias apresentadas em categorias.

Assim, a partir da análise das entrevistas, as seguintes categorias temáticas foram identificadas nas narrativas: (1) *Perdas, rupturas e dificuldades pós AVE*; (2) *uso do vídeo game e seu potencial*; e (3) *retorno às atividades funcionais e reconstrução do futuro*.

### 5.3.1 Perdas, rupturas e dificuldades pós AVE.

Uma doença crônica é um tipo particular de evento que promove uma ruptura ou descontinuidade na vida do indivíduo (BURY, 1982). Este é um agente social e histórico com uma identidade biográfica, e a consequência primária do início de uma doença crônica em sua vida é a ruptura desta biografia. Doenças crônicas como o AVE, são experiências que rescindem com a estrutura de vida diária das pessoas que a sofrem, levando a incapacidade de realizar sozinhas suas atividades da vida diária e outras tarefas (SILVA et al, 2011). Diante da realidade imposta pela doença, mudanças ocorrem e a pessoa percebe-se perdendo a independência e a autonomia. Os participantes relatam esta ruptura durante as entrevistas descrevendo o que mudou após o AVE:

*“Então estava com dificuldade para tomar banho, comer e falar também, e puxando um pouco das pernas do lado esquerdo, os braços pesados, a mão não firmava para segurar as coisas, caía com facilidade das minhas mãos”* (CHUN LI).

*“Eu, não consigo fazer nada, só caminhar e pronto. Em casa não consigo fazer quase nada”* (SONIC).

*“Nossa em tudo ... Não consigo conversar, não converso com ninguém. Não consigo fazer as coisas”* (JILL VALENTINE).

Além das limitações funcionais relacionadas às atividades de vida diária

e tarefas domésticas, outras áreas relacionadas com o funcionamento ocupacional também sofrem impacto como perda da identidade, volição e a capacidade de tomar decisões. Alguns participantes falaram de seus sentimentos quanto a esta perda, relatando uma sensação de inutilidade e de serem vistos sem o mesmo valor pela família e pela sociedade. Como pode ser identificado nas frases destacadas a seguir:

*“Tudo, eu não sou mais eu (...), o tempo parou para mim”* (SONIC).

*“Olha essa parte aqui (referindo se membro hemiplégico)! (...) Isso aqui é a mesma coisa de arrancar um pedaço da pessoa”* (SUPER MARIO BROS).

Além da ruptura nas atividades normalmente desempenhadas pelo indivíduo no seu dia a dia, observou-se situações de perda nos papéis sociais, com impacto no trabalho, nas relações sociais e na participação dos entrevistados.

*“Mudou o seguinte que eu não sinto tanta confiança (...), não tenho confiança de viajar como eu viajava”* (CHUN LI).

*“Você parar de trabalhar é tudo né, você acaba com sua autoestima você não trabalha não faz as coisas que fazia antes, você já não é mais aquela pessoa você já está faltando um pedaço”* (SUPER MARIO BROS).

### 5.3.2 Uso do vídeo game na reabilitação e seu potencial

A utilização dos jogos na reabilitação proporcionou diferentes sensações aos participantes e familiares, e a motivação foi um fator que influenciou este engajamento. A maioria dos entrevistados desconhecia o uso de vídeo game como técnica de reabilitação. No entanto, receberam o convite para participar do programa usando realidade virtual como uma oportunidade de obter melhora, como alternativas de tratamento para lidar com suas dificuldades.

Chun-li destaca em sua entrevista que *“eu fui na expectativa de melhora, né!”* (CHUN-LI). Já a Princesa Zelda confessou que *“achei interessante nunca tinha visto né, uma coisa nova né”* (PRINCESA ZELDA).

Apesar das dificuldades funcionais descritas pelos participantes e do uso do vídeo game ser uma técnica nova para a maioria, os entrevistados viram o

jogo como um fator importante que levou a um sentimento de maior envolvimento durante a reabilitação:

*“Eu gostei, eu fazia sozinha. Eu dava conta de fazer!” (JILL VALENTINE).*

*“Ficava com vontade de vir pra jogar os jogos e aprender mais com você entendeu? Quanto mais eu jogava eu aprendia contigo, entendeu. Era assim curtia bastante...foi motivador” (SOLID SNAKE).*

*“Foi muito bom...assim eu acho que pra mim, foi uma terapia muito boa, tranquila, de boa sossegado” (RYU).*

### 5.3.3 Retorno às atividades funcionais e reconstrução do futuro

As narrativas analisadas apontaram para uma ruptura biográfica inicial, representando uma descontinuidade na vida dos participantes e na sua interação social. Com o decorrer da entrevista, os participantes descrevem tentativas de reconstrução de suas histórias de vida e reorganização das ocupações. Apesar da ruptura imposta pelo AVE, existe uma reconstrução da história de vida dos pacientes observada nos seguintes relatos:

*“Eu achei que melhorou bem mais... Eu não quero nem deixar as meninas bater na máquina e eu pego e vou bater no tanquinho, porque tem umas peças de roupa que a máquina não limpa direito e no tanquinho na hora de enxaguar eu torço. Estou torcendo com as duas mãos. Movimento né mais as mãos” (PRINCESA ZELDA).*

*“Ele melhorou o comportamento, na fala e pra captar as coisas também com o psicólogo. Ele está compreendendo melhor” (mãe de KRATOS).*

*“Minha mão ficou ruim, não conseguia segurar as coisas. Foi difícil na escola, no curso que eu estou fazendo. Eu não conseguia mexer no mouse do computador e agora já consigo fazer tudo” (SOLID SNAKE).*

As narrativas mostram que a participação dos entrevistados no programa de reabilitação usando o vídeo game auxiliou na reconstrução e reparação das rupturas que a doença crônica estabeleceu. Nesta tentativa de reconstrução, a realidade virtual surge como uma ferramenta importante para a

reabilitação e recuperação funcional do paciente após AVE e na reorganização de sua vida diária:

*“Então tinha muita coisa que eu não estava fazendo, e aí aos poucos eu fui fazendo varrendo, lavando roupa estendendo roupa, mexo lá no quintal varro o quintal. Só que eu faço aos poucos o dia que eu faço mais coisas, e mais rápidas eu fico bem fadigada”* (CHUN LI).

*“Então a mão foi o seguinte eu não estava dando conta de pegar nada, fazer barba eu não fazia no começo, mas graças a deus foi voltando voltando, e aí eu fiz com você aqui, e com a fisioterapia aí foi tudo melhorando, hoje eu faço a barba assim ...é...normal”* (RYU).

Os participantes perceberam melhora na realização das atividades de vida diária e sucesso nas ações com resultados positivos após o programa de reabilitação usando o vídeo game. A técnica também mostrou potencial para manter a autoestima, auto eficácia e sentido de valor pessoal:

*“Mudou muito porque eu subia essa rampa só de cadeira de rodas né já é muita coisa mudou demais, só da sua autoestima de levantar e ficar em pé já é muita coisa. Sentia muita dor melhorou bastante”* (SUPER MARIO BROS).

*“Usar o computador, o mouse e o teclado, eu só digitava com esta mão só com um lado e agora estou usando legal. Consigo até o calção abotoar, escrever (...) Melhorou bastante”* (SOLID SNAKE).

*“A minha letra já está normal, ta beleza, graças a deus eu estou pegando as coisas com mais firmeza. Eu até comento com a minha mãe (..) Mãe lá está sendo muito bom pra mim, as vezes eu venho de moto não gasto gasolina atoa eu venho porque realmente é uma coisa que eu estava gostando, até falei pra minha menina ontem(...) La é muito bom”* (RYU).

Ao obter resultados positivos com a intervenção os participantes disseram que a realidade virtual deveria fazer parte do tratamento de outras pessoas que sofreram com a mesma condição de saúde. Inclusive sugerindo que a realidade virtual seja incorporada aos serviços de reabilitação física devido aos benefícios observados:

*“Porque eu reabilitei e acho que as outras pessoas vão se sentir bem também”* (PRINCESA ZELDA).



*“Assim dependendo de mim tranquilo pode fazer a mesma coisa com outras pessoas. Entendeu? Normal porque graças a deus isso aí adianta mesmo, não é conversa fiada não é mentira é uma coisa boa” (RYU).*

Com os resultados positivos alcançados com o tratamento os participantes traçaram novos objetivos em suas vidas após a intervenção:

*“Eu quero trabalhar com computação quero criar site pro pessoal de fora” (SOLID SNAKE).*

*“Vou continuar fazendo os exercícios, continuar os atendimentos com a fisioterapeuta, para alcançar os movimentos todos” (SUPER MARIO BROS).*

*“Agora amanhã nós vamos começar as caminhadas” (PRINCESA ZELDA).*

## **6. DISCUSSÃO**

A RV como recurso para intervenção terapêutica apresenta uma aplicação crescente em diversas áreas da saúde, principalmente no campo da reabilitação e, em especial, entre terapeutas ocupacionais. O uso da RV tem características intrínsecas que a tornam uma possibilidade para se alcançar diferentes metas de reabilitação, incluindo o incentivo a aprendizagem para os pacientes, a participação ativa dos mesmos, oferta de ambientes desafiadores, a flexibilidade de individualização e graduação dos protocolos de tratamento, a capacidade para registrar medidas objetivas de desempenho, além do poder para motivar o paciente durante as sessões (VIEIRA et al., 2014). Este estudo investigou os efeitos do uso do videogame na reabilitação de adultos após AVE, com a hipótese de que o uso da RV melhoraria os componentes atividade e participação relacionados à CIF. Os resultados da análise mostraram que, durante a intervenção, houve aumento significativo nos escores de desempenho ocupacional e diminuição dos escores de restrição na participação.

Embora a ocorrência de AVE esteja associada ao envelhecimento, dados de 119 países mostram que o número de casos na faixa etária de 20 a 64 anos aumentou de 25%, em 1990, para 31%, em 2010 (FEIGIN et al., 2014). No Brasil, a distribuição dos óbitos por doenças do aparelho circulatório vem apresentando crescente importância entre adultos jovens, já a partir dos

20 anos, assumindo o patamar de primeira causa de óbito na faixa dos 40 anos (FALCÃO et al., 2004). No grupo das doenças cerebrovasculares, o acidente vascular encefálico agudo corresponde a pouco mais de 80% das internações pelo Sistema Único de Saúde na faixa etária dos 20 aos 40 anos (FALCÃO et al., 2004). A amostra estudada assemelha-se àquela encontrada na literatura internacional e nacional sobre AVE em adultos, em que se observa a predominância de homens (FALCÃO et al., 2004; UVA; DIAS, 2014; FEIGIN et al., 2014; HENRIQUES et al., 2015).

Como condição de saúde, o AVE é a segunda principal causa de morte no planeta e, das pessoas que sobrevivem, cerca de metade necessitam de alguma assistência ou são dependentes de cuidadores na realização das suas atividades de vida diárias (AVDs) (LEGG et al., 2007; ESTHER et al., 2003). Após seis meses acometidos com AVE, 65% dessas pessoas não conseguem usar o lado hemiplégico em suas AVDs e apenas 25% retornam às suas atividades de participação (DOBKIN, 2007). Neste estudo, ao avaliar o desempenho ocupacional através da COPM, a média total do escore antes da intervenção era de 2,12 e 60% dos participantes precisavam de ajuda para realização das AVDs, representando um baixo desempenho em atividades significativas do cotidiano. As atividades relatadas como de difícil desempenho estavam distribuídas nas categorias de autocuidado, atividades produtivas e atividades relacionadas ao lazer, com predominância de incapacidade nas atividades relacionadas ao autocuidado. As atividades de autocuidado são aquelas que a pessoa se envolve espontaneamente para manter a sua saúde e seu bem-estar (AOTA, 2015).

Outros estudos também apontam dificuldades de pessoas pós AVE nas atividades do dia a dia, como alimentar-se, tomar banho, vestir-se, deambular, deitar-se e levantar-se, necessitando de auxílio de outra pessoa para a realização das atividades de vida diária (MILDNER et al., 2017; BELLIVEAU et al., 2016; MENESES et al., 2014; CESÁRIO et al., 2006). No estudo de Meneses et al. (2014), pacientes pós-acidente vascular encefálico avaliados em um serviço específico de Terapia Ocupacional também apresentaram valores similares da COPM de desempenho e satisfação (MENESES et al.,

2014). Pacientes pós- AVE que receberam tecnologia assistiva relataram dificuldades parecidas nas categorias autocuidado, produtividade e lazer/recreação, com maior concentração de incapacidades também nas atividades de autocuidado (MILDNER et al., 2017). Este estudo de Mildner, et al. (2017) também corrobora valores baixos dos escores de desempenho e de satisfação da COPM antes da intervenção terapêutica. Também foram evidentes as limitações das atividades, nas falas dos participantes apresentadas nos resultados desta pesquisa. Os fragmentos das suas narrativas apontam para incapacidades funcionais e indicam perdas, rupturas e dificuldades após o AVE.

As tarefas domésticas foram referidas pelos participantes como as principais atividades com dificuldade no desempenho na área da produtividade. Atividades domésticas, como preparar refeições e limpeza da casa, contribuem de forma social e/ou econômica para a vida de uma pessoa, fornecendo apoio para a própria pessoa e para seus familiares (AOTA, 2015). A mobilidade dentro e fora de casa e o uso do transporte público também são áreas comprometidas após o AVE identificadas neste estudo e corroboradas por outras investigações (MILDNER et al., 2017; MENESES et al., 2014). A impossibilidade de mover-se de uma posição ou lugar durante o desempenho de atividades diárias, mover-se na comunidade e usar o transporte público ou privado, impede o acesso aos diferentes ambientes sociais (AOTA, 2015), o que pode levar a um isolamento social do paciente.

Nas tarefas relacionadas com a área de lazer, identificou-se dificuldade na realização de atividades de recreação ativa e na socialização. Os resultados da P-Scale também mostram um alto escore (média=48,10 pontos) indicando grande restrição na participação dos pacientes avaliados. Para Gillen e Boyt Schell (2014), participação está associada à inter-relação de ocupações para apoiar o envolvimento desejado em atividades comunitárias e familiares, bem como aquelas que envolvem pares e amigos. Um estudo realizado com pessoas com deficiência que estavam em reabilitação nos serviços especializados de Belo Horizonte/MG encontrou um percentual semelhante de restrição na participação (SILVA et al., 2013). Pollock et al (2014) relaciona o

comprometimento em atividades significativas com as restrições na participação, com perdas nas relações sociais e financeiras.

Os escores de satisfação (média=1,64 pontos) avaliados no início do programa seguiram um comportamento semelhante aos valores do desempenho, indicando baixa satisfação dos participantes em relação ao desempenho nas atividades citadas. Os resultados das entrevistas também indicam uma insatisfação dos participantes em relação à sua funcionalidade e sugerem uma perda de identidade e um novo papel, não desejado e às vezes permanente, se descortina na vida dos participantes: o papel de deficiente. Para Silva, et al. (2011), uma doença crônica, como o AVE, pode levar a rupturas em várias dimensões da vida dos indivíduos com situações de perda nos papéis anteriormente desempenhados, com impacto no trabalho e nas relações sociais. Schult (2002) destaca que o comprometimento funcional de pessoas com doenças crônicas afeta profundamente a forma como elas se veem. Esta relação entre a satisfação e o desempenho dos participantes está associada à percepção das pessoas de sua condição de vida, no seu contexto cultural e sistemas de valores, o que interfere nas suas metas e expectativas (SAMPAIO et al., 2006). Neste contexto, sugere-se que os serviços estruturem um processo de reabilitação centrado no cliente, levando em consideração a satisfação e as prioridades dos indivíduos e buscando resultados condizentes com os desejos e as metas de cada um.

A incapacidade funcional do paciente após AVE está associada com diferentes fatores como oferta ineficiente de programas de reabilitação que busquem atingir a máxima independência funcional e a participação desses indivíduos (TORRIANI-PASIN, 2014). As diferentes propostas de intervenção e terapias de reabilitação são fatores ambientais que podem atuar como facilitadores no processo de funcionalidade. Estas técnicas consistem principalmente em abordagens de controle motor, aprendizado motor e treinamento orientado para a tarefa (SHUMWAY-COOK; WOOLLACOTT, 2010). As técnicas de reabilitação comumente empregadas em pacientes pós AVE centram seus esforços nos primeiros 3 meses, ou seja, na fase aguda do processo de adoecimento (MILLER, 2010; GAMBA; CRUZ, 2011).

Uma revisão da literatura que analisou os efeitos exclusivos da técnica de contensão induzida concluiu que os resultados são mais satisfatórios quando a reabilitação ocorre na fase aguda ou subaguda do AVE e que não se deve esperar recuperação funcional após os 6 primeiros meses (GAMBA; CRUZ, 2011). Esse tempo descrito na literatura da área da reabilitação está associado a um “platô” na recuperação funcional que ocorre entre 3 a 6 meses depois do acometimento, indicando que pacientes no estágio crônico (acima de 6 meses de tempo de adoecimento) ,possivelmente não conseguirão recuperar sua capacidade funcional de forma completa (MILLER, 2010).

No entanto, recentemente, os paradigmas das intervenções de reabilitação quanto ao tempo para a possível recuperação motora estão sendo desafiados e novas experiências demonstram que ganhos funcionais podem ocorrer, mesmo após o tempo de recuperação espontânea (BELLIVEAU et al., 2016; WINSTEIN et al., 2016). Dentre as evidências de intervenções voltadas para a recuperação das atividades de vida diária, destacam-se o treinamento específico orientado para tarefas; a terapia de contensão induzida; a estimulação elétrica funcional; o *biofeedback* com eletromiografia; o treino bilateral e a terapia com uso de RV (WINSTEIN et al., 2016).

De acordo com Terranova et al. (2012), é possível utilizar a RV na reabilitação de pacientes crônicos. Os resultados do presente estudo corroboram estes achados. A maioria do grupo (80%) que participou da intervenção era composta por pacientes já na fase crônica do AVE, apresentando ganhos significativos ( $p < 0,001$ ) no desempenho ocupacional e na satisfação ( $p < 0,001$ ) após o programa de reabilitação com RV. Os resultados encontrados mostraram que os participantes aumentaram em cerca de três vezes os escores iniciais da COPM após a intervenção com RV, obtendo um poder estatístico de 99% para 10 participantes. Estes achados mostram que o desempenho nas atividades descritas pelos participantes como difíceis de realizar melhoraram segundo a percepção dos próprios avaliados após o programa de reabilitação usando RV.

Neste estudo, o tamanho do efeito documentado para a COPM foi de 3,038 para desempenho e 3,262 para satisfação. Quando os valores médios

das alterações na COPM para desempenho e satisfação são superiores a dois pontos, esta mudança nos escores demonstra uma melhora clinicamente relevante (LAW et al., 2009). Os dados qualitativos também revelaram uma apreciação da intervenção, percepção de melhora na realização de atividades antes relatadas como de difícil desempenho e uma recomendação da intervenção para outros. A RV proporcionou aos participantes, novas perspectivas e aspectos positivos sobre seu futuro. Os relatos das entrevistas abertas refletiram a percepção de melhores resultados nos aspectos sociais, principalmente de interação social, nas atividades relacionadas com o meio familiar e também apontaram para um impacto positivo em outras modalidades de tratamento nas quais os participantes estavam envolvidos.

Revisões sistemáticas e ensaios clínicos disponíveis na literatura sobre o uso da RV em pacientes com AVE têm apresentado ganhos e melhorias em diferentes parâmetros de mensuração (MUMFORD; WILSON, 2009; ARTEMISA et al., 2012; POMPEU et al., 2014). Mouawad, et al. (2011), aplicou um protocolo intensivo de duas semanas que resultou em melhoras significativas e clinicamente relevantes na função motora pós- AVE. Como desfecho primário os autores avaliaram o tempo e qualidade de movimentos isolados do lado mais afetado dos pacientes com AVE e em tarefas funcionais padronizadas (MOUAWAD et al., 2011), com resultados que indicam ganhos significativos no tempo e qualidade de movimento usando o *Wii* com melhora clinicamente significativa nos escores. Outro estudo que corrobora o efeito da RV na reabilitação de adultos pós- AVE realizou um ensaio clínico piloto com dois grupos comparando a viabilidade e eficácia da realidade virtual com a terapia recreativa (jogar cartas, bingo) (SAPONISK et al., 2010). Os resultados mostraram melhora da função motora dos membros superiores no grupo que recebeu RV, avaliada pelo *Wolf Motor Function*, mas sem ganhos nos desfechos força de preensão e sensação de estresse físico, esforço e fadiga para realizar as AVDs (SAPONISK et al., 2010).

O estudo de Sin e Lee (2013) investigou os efeitos do treinamento de realidade virtual usando o *Xbox* com *Kinect* na função da extremidade superior em pacientes pós AVE e mostrou melhora significativa nas funções amplitude

de movimento, função motora e destreza manual como desfechos primários em comparação com o grupo de controle (SIN; LEE, 2013). Em 2014, Rand, et al. compararam o número de repetições intencionais e não-intencionais do membro superior hemiplégico de indivíduos com AVE crônico durante sessões com vídeo games e durante os atendimentos da terapia tradicional, mostrando que o uso do vídeo game comercial facilitou cinco vezes mais repetições de movimentos propositais (RAND et al., 2014).

Ao analisar os desfechos destes estudos, verificamos que os desfechos avaliados focam na melhora dos componentes motores e são poucos os estudos que avaliam o impacto do uso da RV no desempenho ocupacional e, principalmente, na participação. Na maioria dos estudos, os aspectos físicos foram avaliados utilizando a Escala de Avaliação de Fugl-Meyer; as habilidades relacionadas com destreza manual foram mensuradas a partir do *Box & Block Test*; a Escala de *Ashworth* Modificada foi empregada para avaliação da espasticidade; e a goniometria para avaliar a amplitude de movimento (MANOEL et al., 2015; SIN; LEE, 2013; VIANA et al., 2014 e MOUAWAD et al., 2011).

Em relação às características mais funcionais, alguns estudos aplicaram o *Wolf Motor Function* específico para pacientes após AVE; a Escala de Berg voltada para avaliação de equilíbrio durante a realização de atividades e o teste *Time Up and Go* (CHO; LEE; SONG, 2012; KAUR et al., 2013; e MORONE et al., 2014). De modo geral, estes estudos utilizaram instrumentos e testes de avaliação que mais se aproximam do componente Estrutura e Função Corporal e foram usadas como variáveis latentes ou aproximadas da funcionalidade do indivíduo como um todo.

Dutra et al., (2016) ressalta a importância de avaliar cada domínio e os diversos componentes do modelo da CIF de forma independente, como recomendado pela Organização Mundial de Saúde (OMS, 2003). Dentre os ensaios clínicos encontrados na literatura até o ano de 2016, somente dois artigos avaliaram capacidade de realizar atividades de autocuidado (KAUR et al., 2013; MORONE et al., 2014) e qualidade de vida (MANOEL et al., 2015; VIANA et al., 2014) como desfechos principais em intervenções usando RV.

Entre as revisões de literatura já publicadas, a avaliação do componente, participação, foi encontrada como um dos desfechos em apenas um artigo (SAPONISK et al., 2010). Neste contexto, os dados deste estudo acrescentam à literatura importantes resultados sobre o uso da RV em desfechos poucos explorados em outras investigações. O processo de funcionalidade é um fenômeno que precisa envolver distintos níveis de análise, incluindo biológico, individual e social, e os desfechos clínicos escolhidos pelos profissionais de reabilitação devem englobar todos estes níveis de análise.

Em relação a utilização da RV e seu potencial, esta técnica oferece uma vantagem em relação aos métodos convencionais ao possibilitar uma oportunidade de participação ativa dos pacientes com AVE no seu tratamento, apesar de não substituir completamente as experiências reais e o treino específico das tarefas. Burdea (2003) afirma que representações visuais, auditivas e cinestésicas fornecidas pelo vídeo game motivam o participante e tornam a atividade mais empolgante. O aumento da adesão dos pacientes ao tratamento é importante para sua evolução e reflete em seu bem-estar (SANTANA et al., 2015). Este maior envolvimento foi percebido pelas falas dos entrevistados os quais viram o jogo como um fator importante que proporcionou diferentes sensações e motivação para a reabilitação. Levin, et al. (2012) confirma a maior adesão ao tratamento e associa a utilização da realidade virtual com aspectos motivacionais e participação mais ativa do paciente dentro do processo de reabilitação. Assim, apesar da maioria da amostra do presente estudo não ter familiaridade com a RV, esta técnica permitiu um envolvimento ativo e maior adesão dos participantes ao tratamento.

O uso da RV também permite a graduação da complexidade das tarefas de forma a aumentar ou diminuir as exigências de habilidades físicas, cognitivas e percepto-sensoriais. Durante o programa de intervenção utilizando a RV, os jogos do Xbox 360 foram selecionados de acordo com as atividades relatadas na COPM pelos participantes. O terapeuta ocupacional que conduziu as intervenções realizava análise das atividades enumeradas pelos participantes na COPM e selecionava os jogos de acordo com as necessidades e demandas de cada atividade com o objetivo de melhorar o desempenho



ocupacional nestas atividades. Por exemplo, na atividade de autocuidado “vestir-se”, não existem jogos comerciais específicos para o treino do vestir roupas neste *console*. Porém, ao analisar a atividade com bases cinesiológicas e biomecânicas, avaliou-se que jogos como boliche, golfe e tênis proporcionam movimentos dos membros superiores semelhantes aos necessários para o desempenho nesta atividade como alcance e preensão.

Vieira, et al. (2014) ao descrever as características do uso da RV na reabilitação confirma sua natureza flexível e destaca a flexibilidade de individualização e a capacidade de graduação dos protocolos de tratamento como importantes pontos positivos desta terapia. A flexibilidade do uso da RV também é descrita em termos da população e do contexto em que esta técnica pode ser empregada. Diferentes estudos mostram sua aplicabilidade com pessoas de gêneros, etnias, faixas etárias diversas; diferentes limitações funcionais e sendo facilmente empregada em contextos de intervenção escolar, hospitalar, ambulatorial e domiciliar (GOLOMB et al., 2010; COYNE, 2008; HOLDEN; DYAR, 2002). Neste contexto, além de ser motivadora para a maioria dos indivíduos e aplicável em diferentes contextos e populações, a prática da RV proposta como técnica na reabilitação permite o uso de equipamentos, antes relacionados com atividades de recreação, também como possibilidade de desenvolvimento de ações promoção de saúde e prevenção de doenças (CAIANA; NOGUEIRA; LIMA, 2016).

Os resultados deste estudo também mostram melhora dos escores da participação nos momentos de avaliação (pré e pós-teste), apresentando aumento significativo ( $p=0,046$ ) após a intervenção. No entanto, a participação atingiu um poder estatístico de 59,96% para 10 sujeitos, e o intervalo de confiança do tamanho do efeito não foi significativo (-1,862 a 0,671). Estes achados apontam para um efeito parcial da RV na participação que pode ser explicado pela natureza multifatorial e multicontextual desta variável. Pela participação os indivíduos formam relações de amizade, desenvolvem habilidades e competências, expressam criatividade, melhoram a saúde mental e física e determinam significados e propósitos na vida (LAW, 2006). Diferentes aspectos pessoais e fatores ambientais como o ambiente natural, estrutura dos

serviços urbanos, o acesso aos serviços de saúde e o capital social são percebidos como importantes obstáculos para a participação (SILVA et al., 2013). Estes fatores interferem de forma relevante na restrição da participação a qual abrange problemas que o indivíduo pode apresentar no envolvimento em situações da vida (OMS, 2003).

Segundo Law (2006), a presença de condições crônicas, como o AVE, tem contribuído para uma participação social menos diversificada e centrada em atividades mais domésticas, envolvendo relações sociais pobres e incluindo menos atividades recreativas. Para Silva et al., (2011), as condições crônicas de saúde tem consequências para a participação, levando a restrições de trabalho, relações sociais limitadas à família e isolamento de outros grupos sociais. Neste sentido, as restrições na participação não devem ser analisadas a partir de uma única abordagem terapêutica, mas sim, envolver propostas de intervenção que englobem as transações dinâmicas entre o indivíduo e o seu ambiente (DUTRA et al., 2016). Assim, como discutido por Dutra, et al. (2016) ao analisar todo o modelo da CIF, sugere-se que profissionais de reabilitação busquem introduzir no processo terapêutico ações direcionadas também para as ofertas e demandas do contexto que circunda o indivíduo.

Este estudo apresentou algumas limitações como o tamanho da amostra e a seleção por conveniência. Apesar de ser composta por 10 participantes, a amostra deste trabalho alcançou mudanças significativas nos escores de desempenho, satisfação e participação. Estes resultados são importantes principalmente quando se observa o poder da amostra e o tamanho do efeito para a variável desempenho ocupacional. Outros estudos, como apresentados nesta sessão, também mostraram resultados importantes com o uso da RV com universos amostrais parecidos. O pareamento (ou emparelhamento) das observações, quando um mesmo indivíduo é observado em diferentes momentos, metodologia adotada nesta pesquisa, é uma estratégia que permite a redução da variabilidade das medidas, aumentando a comparabilidade dos indivíduos em uma amostra, e, conseqüentemente, reduzindo a necessidade numérica amostral para a detecção de um fenômeno (MIOT, 2011).

Este estudo apresentou alguns desafios como o protocolo de

intervenção proposto pois a literatura não apresenta uma padronização de intervenção para o uso da realidade virtual na reabilitação com os parâmetros necessários para obter mudanças significativas nas capacidades funcionais do indivíduo, como os jogos mais adequados, número de repetições, duração e quantidade de sessões semanais (SINN; LEE, 2013; BOWER et al., 2014; CHO; LEE; SONG, 2012). Assim, no presente trabalho, o pesquisador determinou um protocolo de intervenção levando em consideração uma proposta mais conservadora do que já existe publicado em outros estudos que usaram realidade virtual, a saber: tempo de intervenção de 12 semanas, com três sessões semanais, por 40 minutos (FERNANDES et al., 2014; MANOEL et al., 2015; HURKMANS et al., 2011). Este protocolo escolhido para o programa de intervenção exigia uma grande disponibilidade de horários para os participantes comparecerem ao serviço de reabilitação e reduzia o potencial de uso do espaço da reabilitação. Como os efeitos da terapia seguindo este protocolo de 12 semanas e um total de 36 sessões foram importantes e significativos, principalmente para melhora do desempenho ocupacional. Diante dos resultados exitosos de melhora dos participantes em todos os parâmetros avaliados, em especial no desempenho ocupacional, sugere-se o desenvolvimento de outras investigações que avaliem o impacto da RV em terapias com duração mais curta.

Além disto, outro desafio encontrado foi a disponibilidade de espaço no local onde a pesquisa foi realizada. O uso da sala era compartilhado com outras atividades e profissionais do setor de reabilitação, com dias e horários para a realização do estudo, limitando a apenas cinco participantes a cada três meses. Este fato, aliado ao protocolo de intervenção de 12 semanas, refletiu na disponibilidade dos pacientes em participar da pesquisa e no potencial aumento da amostra. Em contrapartida houve um importante envolvimento entre a equipe profissional do setor e a pesquisa, reconhecendo a importância da intervenção, sugerindo e encaminhando participantes, compartilhando as ações e objetivos do tratamento de cada indivíduo, adequando horários e repassando qualquer informação referentes aos participantes que contribuísse com o tratamento.

A partir dos resultados deste estudo sugere-se o uso da realidade virtual e sua implantação nos serviços de reabilitação para melhorar o desempenho ocupacional e potencializar o envolvimento em ocupações e situações de vida de pacientes após AVE. Os resultados significativos desta pesquisa, tanto quantitativos quanto qualitativos, confirmaram que a técnica alcançou os objetivos propostos diminuindo as limitações em atividades e as restrições em participação. No entanto, estes resultados não podem ser generalizados para todas as pessoas pós AVE. Apesar do poder amostral e do tamanho do efeito apresentado nos resultados deste estudo, a falta de grupo controle e a presença de participantes em diferentes fases do AVE (agudos e crônicos) diminui a validade interna dos resultados. Assim, sugere-se a realização de diferentes investigações com seleção e alocação aleatória para compor a amostra, com presença de grupo controle e/ou grupos de comparação. Para isto é necessário realizar diferentes estudos com grupos estratificados por idade, com diferentes populações com AVE (idosos e crianças/adolescentes), grupos em diferentes fases do processo de adoecimento (agudos e crônicos), comparações da RV com outras estratégias de intervenção. Além disso, é importante realizar estudos da eficácia da RV com outras condições de saúde como paralisia cerebral, doença de Parkinson, doenças neurodegenerativas, transtornos mentais e condições traumático-ortopédicas, avaliando os mesmos desfechos desta pesquisa.

Pesquisas avaliando o componente participação como desfecho principal devem ser conduzidos utilizando testes validados com um maior número de participantes. Observou-se nos resultados deste estudo melhora nesta variável, porém sem efeito significativo e com um poder baixo amostral. Além do aumento da amostra para maior poder de respostas dos dados, investigações que combinem a RV com estratégias de intervenção que ampliem os fatores ambientais facilitadores da funcionalidade e diminuam barreiras contextuais devem ser conduzidas para verificar maior poder de melhora da participação. Neste sentido, espera-se que pesquisadores e clínicos possam adotar uma abordagem que busque uma visão ampliada das necessidades do cliente, proporcionando a oportunidade de envolver-se em

novas atividades, contribuindo para uma efetiva participação destes indivíduos.

## **6. CONCLUSÃO**

Neste estudo, ao avaliar o desempenho ocupacional através da COPM, a média total do escore antes da intervenção, representou um baixo desempenho em atividades significativas do cotidiano em pacientes adultos após AVE. As atividades relatadas estavam distribuídas nas categorias de autocuidado, atividades produtivas e atividades relacionadas ao lazer, com predominância de incapacidade nas atividades relacionadas ao autocuidado. As limitações nas atividades identificadas a partir da COPM também foram evidentes nas falas dos participantes apresentadas nos resultados qualitativos desta pesquisa. Os fragmentos das suas narrativas apontam para incapacidades funcionais e indicaram perdas, rupturas e dificuldades após o AVE.

Os resultados da COPM para os domínios de desempenho e de satisfação nos dois momentos de avaliação (pré e pós-teste) apresentaram aumento significativo após a intervenção. Os participantes aumentaram em cerca de três vezes os escores iniciais da COPM, obtendo um poder estatístico de 99% para 10 participantes. Os valores médios das alterações na COPM para desempenho e satisfação foram superiores a dois pontos o que demonstra uma melhora clinicamente relevante. Os dados qualitativos também revelaram uma apreciação da intervenção, percepção de melhora na realização de atividades antes relatadas como de difícil desempenho e uma recomendação da intervenção para outros. A RV proporcionou aos participantes, novas perspectivas e aspectos positivos sobre seu futuro.

Os resultados da P-Scale também indicaram grande restrição na participação dos pacientes avaliados no início do programa, e demonstrou melhora nos escores da participação, apresentando uma melhora significativa após a intervenção. No entanto, a participação atingiu um poder estatístico de 59,96% para 10 sujeitos e o intervalo de confiança do tamanho do efeito não foi significativo, o que pode estar associado à natureza multifatorial e multicontextual desta variável. Os relatos das entrevistas abertas refletiram a

percepção de melhores resultados nos aspectos sociais, principalmente de interação social, nas atividades relacionadas com o meio familiar e também apontaram para um impacto positivo em outras modalidades de tratamento nas quais os participantes estavam envolvidos.

Concluindo, o uso da RV como recurso terapêutico mostrou-se eficaz para alcançar mudanças significativas nos componentes de funcionalidade (atividade e participação) em pacientes após AVE. Por ser uma nova ferramenta utilizada na reabilitação, espera-se que este estudo possa contribuir para um melhor entendimento desta técnica e do seu uso clínico pelos profissionais da reabilitação. Seguindo o que é preconizado pela CIF, e buscando uma prática centrada no cliente, recomenda-se como foco de novas pesquisas a ser realizadas em terapia ocupacional, a análise de desfechos que priorizem o desempenho em atividades e envolvimento em participação.

## REFERÊNCIAS

1. ADAMOVICH S.V.; FLUET G.G.; TUNIK E.; MERIANS A.S. Sensorimotor training in virtual reality: a review. **NeuroRehabilitation** New Jersey; v.25, n.1, p.29-44, 2009.
2. ALLAIN, P. et. al. Detecting Everyday Action Deficits in Alzheimer's Disease Using a Nonimmersive Virtual Reality Kitchen. **Journal of the International Neuropsychological Society**, Cambridge; v.20. n.5 p. 1–10, 2014.
3. AOTA - ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE TERAPIA OCUPACIONAL. Estrutura da prática da Terapia Ocupacional: domínio & processo-traduzida. **Revista de Terapia Ocupacional da Universidade de São Paulo**, v. 26, n. esp, p. 1-49, 2015.
4. ASSIS, G.A. NEUROR: Sistema de apoio à reabilitação dos membros superiores de pacientes vítimas de acidentes vasculares encefálicos [tese]. São Paulo: **Universidade de São Paulo, Escola Politécnica**; 2010.
5. BARDIN, L. Análise de conteúdo. Lisboa: Edições 70 Ltda, 2011.
6. BASÍLIO, M.L.; FARIA-FORTINI, I.; POLESE, J.C.; SCIANNI, A.A.; FARIA, C.M.; TEIXEIRA-SALMELA L.F. Handgrip strength deficits best explain limitations in performing bimanual activities after stroke. **J. Phys. Ther. Sci.** v.28, n.4, p.1161-1165, 2016.
7. BELLIVEAU, D.; BELLIVEAU, I.; CAMIRE-RAYMOND, A.; KESSLER, D.; EGAN, M. Use of Occupational Performance Coaching for stroke survivors (OPC-Stroke) in late rehabilitation: A descriptive case study, **The Open Journal of Occupational Therapy**: v.4, n.7,p. 1-9, 2016.
8. BOWER, K.J., CLARK, R.A., MCGINLEY, J.L., MARTIN, C. L., MILLER, K.J. Clinical feasibility of the Nintendo Wii? for balance training post-stroke: A Phase II randomized controlled trial in an inpatient setting. **Clinical Rehabilitation**, v.28, n. 9, p.912–923, 2014.
9. BOYT-SCHELL, B.A.; GILLEN, G.; SCAFFA, M. (Eds.). Willard and Spackman's Occupational Therapy (12th ed.). Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins, 2014.

10. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Resolução nº452, de 10 de Maio de 2012. Estabelece que a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde - CIF seja utilizada no Sistema Único de Saúde, inclusive na Saúde Suplementar. 2012.
11. \_\_\_\_\_ Ministério da saúde. Portalbrasil.gov.br: atualizado em abril de 2014.
12. BURDEA G.C. Virtual rehabilitation: benefits and challenges. **Methods of Information in Medicine**. v.42 p. 519-523, 2003.
13. BURY, M. Chronic illness as biographical disruption. **Sociology of Health and Illness**, v. 4, n. 2, p. 167-182, 1982.
14. BURY, M. The sociology of chronic illness: a review of research and prospects. **Sociology of Health and Illness**, v. 13, n. 4, p. 451-468, 1991.
15. CAIANA, T.L.; NOGUEIRA, D.L.; LIMA, A.C.D. A realidade virtual e seu uso como recurso terapêutico ocupacional: revisão integrativa **Cad. Ter. Ocup. UFSCar**, v. 24, n. 3, p. 575-589, 2016
16. CARDOSO L, COSTA RM, PIOVESANA A, CARVALHO J, FERREIRA H, Lopes M, et. al. Utilização de ambientes virtuais na reabilitação de pacientes com lesão cerebral por AVC e TCE. **Edital CT-Saúde**, Rio de Janeiro v.24 p.1-6, 2004.
17. CARSWELL, A. The Canadian occupational performance measure: a research and clinical literature review. *Can. J. Occup. Ther.*, v. 71, n.4, p. 210-222, 2004.
18. CASTANEDA L.; SILVEIRA H.; ANDRADE F.G.; MARTINS J. V.; Abordagem da Funcionalidade de pacientes hemiparéticos crônicos através da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). **Fisioter Brasil**. v12, n5, p.330-335, 2011.
19. CESÁRIO CMM, PENASSO P, OLIVEIRA APR. Impacto da disfunção motora na qualidade de vida em pacientes com acidente vascular encefálico. **Revista Neurociências** v.14, n.1, p. 006-9, 2006.
20. CHO K.H.; LEE K.J.; SONG C.H.; Virtual-reality balance training with a video- game system improves dynamic balance in chronic stroke patients.



- Tohoku **J Exp Med** v.228, n. 1, p.69-74, 2012.
21. COHEN, J. Statistical power analysis for the behavioral sciences (2.nd ed). Hillsdale, NJ: **Erlbaum**, 1988.
22. COSTA, R. M. E. M.; CARVALHO, L. A. V. The acceptance of virtual reality devices for cognitive rehabilitation: A report of positive results with schizophrenia. *Computer Methods and Programs in Biomedicine*, **Elsevier** Ireland v. 73, n. 3, p.173-182. 2004.
23. Coyne C. Video-Games in the clinic: PTs report early results. **Magazine of Physical Therapy**. v.16, n.5, p.23-28, 2008.
24. DOBKIN B.H. Rehabilitation after stroke. **N Engl J Med**, v. 352, n.16, p.1677-84, 2007.
25. DORES A.R.; BARBOSA F.; MARQUES A, et al. Virtual reality and rehabilitation: why or why not? A systematic literature review. **Acta Medica Port**. v.25, n. 6, p. 414–21, 2012.
26. DUTRA F. C. M. S.; COSTA L.C.; SAMPAIO R.F. The influence of medical work leaves in the perception of health and quality of life of adult individuals. **Fisioterapia e Pesquisa** v.23, n.1, p.98-104, 2016.
27. ELLINGTON, A. et al. Behavioral Intention to Use a Virtual Instrumental Activities of Daily Living System Among People With Stroke. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 69, n. 3, p. 1-8, 2015.
28. ESTHER M.J.; STEULTJENS M.A; DEKKER J.; BOUTER L.M; VAN DE NES J.C.M.; CUP E.H.C.; et al. Occupational Therapy for stroke patients: A Systematic Review. **Stroke**, v. 34, p.676-87, 2003.
29. Falcão, I.V.; Carvalho E.M.F; Barreto, K. M. L. et al. Acidente vascular cerebral precoce: implicações para adultos em idade produtiva atendidos pelo Sistema Único de Saúde. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**, v.4, n.1, p. 95-101, 2004.
30. FARIA-FORTINI, I. et al. Upper Extremity Function in Stroke Subjects: Relationships between the International Classification of Functioning, Disability, and Health Domains. **Journal of Hand Therapy**, v. 24, n. 3, p. 257-265, 2011

31. FEIGIN, V.L.; FOROUZANFAR, M.H.; KRISHNAMURTHI, R.; MENSAH, G.A.; CONNOR, M.; BENNETT, D.A.; et al. Global and regional burden of stroke during 1990–2010: findings from the Global Burden of Disease Study 2010. **The Lancet**, v.383, n.9913, p.245-255 2014.
32. FERNANDES A.B.; PASSOS J.O.; BRITO D.P.; et al. Comparison of the immediate effect of the training with a virtual reality game in stroke patients according side brain injury. **NeuroRehabilitation**, v.35, n.1. p.39–45, 2014.
33. FREEMAN, D.; REEVE, S.; ROBINSON, A.; EHLERS, A.; CLARK, D.; SPANLANG, B.; SLATER, M. Virtual reality in the assessment, understanding, and treatment of mental health disorders. **Psychol. Med.** v. 47, n.14, p. 1–8, 2017.
34. GAMBA R.T.; CRUZ D.M.C. Efeitos da terapia por contensão induzida em longo prazo em pacientes pósAVC. **RevNeurocienc** v.19, n.4, p. 735-40, 2011.
35. GOLOMB, M. R. et al. In-home virtual reality videogame telerehabilitation in adolescents with hemiplegic cerebral palsy. **Arch Phys Med Rehabil**; v.91, n. 1, p. 1-8, 2010.
36. GUERRA Z. F.; EDUARDO C. D. M.; VIEIRA-JÚNIOR P. R. M.; SOARES P.A. Avaliação da capacidade funcional pós acidente vascular cerebral (AVC) Funcional. **Revista Brasileira de Ciências Médicas e da Saúde**, Juiz de Fora, v. 5, n.5, p.1-5, 2017.
37. HENRIQUES M.; HENRIQUES J.; JACINTO J.; Acidente Vascular Cerebral no Adulto Jovem: A Realidade num Centro de Reabilitação. I **Revista da Sociedade Portuguesa de Medicina Física e de Reabilitação**. v. 27, n.1, p. 9-13, 2015.
38. HOLDEN M.; DYAR T.; Virtual environment training: a new tool for neurorehabilitation. **Neurol Rep**. v.26, n.2, p.62–71, 2002.
39. HURKMANS HL, RIBBERS GM, STREUR-KRANENBURG MF, et al. Energy expenditure in chronic stroke patients playing Wii Sports: a pilot study. **Jneuroengrehabil**. n.8, p.38, 2011.

40. IMMS, C.; MATHEWS, S.; RICHMOND, K. N.; ULLENHAG, A. Optimising leisure participation: a pilot intervention study for adolescents with physical impairments. **Disability Rehabilitation**. v. 38, n. 10, p. 963-71, 2015.
41. JERONIMO R.A.; LIMA S.M.P.F. Tecnologias computacionais e ambientes virtuais no processo terapêutico de reabilitação. **Mundo saúde**, v.30, n.1, p.96- 106.2006.
42. KAUR, D.; SINGH, A.; AZLIN, N. ET AL. Effects of substituting a portion of standard physiotherapy time with virtual reality games among community-dwelling stroke survivors. **BMC Neurology**, v.13, p.199, 2013.
43. KIZONY, R. et al. Using a virtual supermarket as a tool for training executive functions in people with mild cognitive impairment. **Journal of stroke and cerebrovascular diseases: the official journal of National Stroke Association**, Israel v.23, n.5, p.10-12, 2012.
44. KWON, J. S.; PARK, M. J.; YOON, I. J.; Park, S.H.; Effects of virtual reality on upper extremity function and activities of daily living performance in acute stroke: A double-blind randomized clinical trial. Journal: **NeuroRehabilitation**, Tokyo v.31, n.4, p. 379-385, 2012
45. LAVER, K. et al. Virtual Reality for Stroke Rehabilitation. **Stroke**, v. 43, n. 2, p.20-21, 2011.
46. LAVER K.E.; GEORGE S.; THOMAS S.; DEUTSCH J.E.; CROTTY M. Virtual reality for stroke rehabilitation. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2015.
47. LAW M, CARDOSO AA, MAGALHÃES LV, MAGALHÃES LC. Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM). Organização e tradução. Belo Horizonte: Editora UFMG; 2009.
48. LAW, M. Participations in the occupations of everyday life. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 56, n. 6, p. 640-649, 2002.
49. LEE, K. H. Effects of a virtual reality-based exercise program on functional recovery in stroke patients: part 1. **J. Phys. Ther. Sci.** v.27, n.6, p.1637-1640, 2015.

50. LEGG L, DRUMMOND A, LANGHORNE P. Occupational therapy for patients with problems in personal activities of daily living after stroke: systematic review of randomized trials. **BMJ** v. 335, p.894-5, 2007.
51. LEVIN, M. F. et al. Virtual Reality Versus Conventional Treatment of Reaching Ability in Chronic Stroke: Clinical Feasibility Study. **Neurology and Therapy**, v. 1, n. 1, p. 3, 2012.
52. LOPES G. L.; CASTANEDA, L.; SOBRAL, L. L. Addressing functional activities and the influence of environmental factors in post-stroke hemiparetic patients before and after physical therapy. **Acta Fisiatrica**, São Paulo, v. 19, n. 4, p.237-242, 2012.
53. MACHADO, A. L. G.; JORGE, M. S. B.; FREITAS, C. H. A. A vivência do cuidador familiar de vítima de Acidente Vascular Encefálico: uma abordagem interacionista. **Revista Brasileira de Enfermagem**, v. 62, n. 2, p.246-251, 2009.
54. MANOEL N.; FERRAZ D.; PINTO S., et al. Virtual rehabilitation via Nintendo Wii t and conventional physical therapy effectively treat post-stroke hemiparetic patients. **Topics in Stroke Rehabilitation** v.22, n. 4, p. 299-305, 2015.
55. MAPLES-KELLER JL, BUNNELL BE, KIM SJ, ROTHBAUM BO. The use of virtual reality technology in the treatment of anxiety and other psychiatric disorders. **Harv Rev Psychiatry**. v.25, n.3, p. 103–13, 2017.
56. MATOS, V. S. B.; GOMES, F. S.; SASAKI, A. D. Aplicabilidade da reabilitação vestibular nas disfunções vestibulares agudas. **Revista Equilíbrio Corporal e Saúde**, São Paulo, v. 2, n. 1, p. 76-83, 2010.
57. MENESES K.V.V.P.; DUARTE J.S.; ALENCAR V.O; PEREIRA A.C.S. Desempenho ocupacional e satisfação de indivíduos pós-acidente vascular encefálico. **Cad. Ter. Ocup. UFSCar**. v.22, n. 3, p.515-520, 2014.
58. MILDNER, A. R., PONTE, A. S., DELBONI, M. C. C., POMMEREHN, J., ESTIVALET, K., & DUARTE, B. S. L. Desempenho ocupacional de pessoas hemiplégicas pós-avc a partir do uso de tecnologias

- assistivas. **Revista Interinstitucional Brasileira de Terapia Ocupacional REVISBRATO**, v.1 n.4, p.447-456, 2017.
59. MILLER E.L.; MURRAY L.; RICHARDS L.; ZOROWITZ R.D.; BAKAS T.; CLARK P.; BILLINGER S.A. Comprehensive overview of nursing and interdisciplinary rehabilitation care of the stroke patient: A scientific statement from the American Heart Association. **Stroke**. v.41, n. 10, p.2402–2448, 2010.
60. MIOT HA. Tamanho da amostra em estudos clínicos e experimentais. **J Vasc Bras**. v.10, p.275-8, 2011.
61. MORONE, G.; TRAMONTANO, M.; IOSA, M.; et al. The Efficacy of Balance Training with Video Game-Based Therapy in Subacute Stroke Patients: A Randomized Controlled Trial. **Biomed Research International**, 2014.
62. MOUAWAD M.R.; DOUST C.G.; MAX M.D.; et al. Wii- based movement therapy to promote improved upper extremity function post-stroke: A pilot study. **J Rehabil Med**. v.43, n.6, p. 527-533, 2011.
63. MUMFORD, N.; WILSON, P.H. Virtual reality in acquired brain injury upper limb rehabilitation: Evidence-based evaluation of clinical research. **Brain Injury**, v.23, n.3, p. 179–191, 2009.
64. OLIVEIRA, D.C., Análise de Conteúdo Temático-Categorial: Uma proposta de sistematização. **Rev. Enferm. UERJ**, Rio de Janeiro, v.16, n.4, p. 569-76, 2008.
65. OLIVEIRA, A.; I.; C.; SILVEIRA, K.; R.; M.; Utilização da CIF em pacientes com sequelas de AVC. **Rev Neurocienc** 2011.
66. OMS. Organização Mundial da Saúde. CIF: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. (Centro Colaborador da Organização Mundial da Saúde para a Família de Classificações Internacionais org.). São Paulo: **Editores da Universidade de São Paulo – EDUSP**; 2003. 25.
67. POLLOCK A, BAER G, CAMPBELL P, CHOO PL, FORSTER A, MORRIS J, et al. Physical rehabilitation approaches for the recovery of function and

- mobility following stroke. **Cochrane Database of Systematic Reviews**, 2014.
68. POMPEU JE, ALONSO TH, BORDELLO IM, ALVARENGA APSM, TORRIANI-PASIN C. Os efeitos da realidade virtual na reabilitação do acidente vascular encefálico: Uma revisão sistemática. **Motricidade**, v.10, n.4, p.111-22, 2014.
69. POMMEREHN J, DELBONI MCC, FEDOSSE E. International classification of functioning, disability and health, and aphasia: A study of social participation. **Codas**. v.28, n.2, p.132–140, 2016.
70. RAND, D.; GIVON, N.; WEINGARDEN, H.; et al. Eliciting Upper Extremity Purposeful Movements Using Video Games: A Comparison With Traditional Therapy for Stroke Rehabilitation. **Neurorehabilitation and Neural Repair**, v.28, n.8, p.733-9, 2014.
71. RAVI DK, KUMAR N, SINGHI P. Effectiveness of virtual reality rehabilitation for children and adolescents with cerebral palsy: an updated evidence-based systematic review. **Physiotherapy**. v.103, n.3, p. 245–258, 2016.
72. SAMPAIO, R. F.; FERREIRA, F. R.; SOUZA, M. A. P. **Reorientação do Modelo Assistencial da Rede de Reabilitação SUS Belo Horizonte: Caderno de Apoio**. Belo Horizonte: Secretaria Municipal de Saúde. 2014.
73. SAMPIERI, R. H.; CALLADO, C. F.; LUCIO, M. P. B. Metodologia de pesquisa. **5. ed**. Porto Alegre: Penso, 2013.
74. SANTANA C.M.F.D.; LINS, O. G.; SANGUINETTI D. C. D. M.; SILVA, F. P. D.; ANGELO, T. D. D. A.; CORIOLANO, M. D. G. W. D; SILVA, J. P. D. A. (2015). Effects of treatment with non-immersive virtual reality in the quality of life of people with Parkinson's disease. **Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia**, v. 18, n.1, p.49-58, 2015.
75. SANTOS, L. R. A. dos et al. The Use of Nintendo Wii in the Rehabilitation of Poststroke Patients: A Systematic Review. **Journal Of Stroke And Cerebrovascular Diseases**, v. 24, n. 10, p.2298-2305, 2015.

76. SAPOSNIK G, TEASELL R, MAMDANI M, et al. Effectiveness of Virtual Reality Using Wii Gaming Technology in Stroke Rehabilitation a Pilot Randomized Clinical Trial and Proof of Principle. **Stroke**.v.41, n.7, p.1477-84, 2010.
77. SCHRAMM JA, OLIVEIRA AF, ÇEITE IC, VALENTE JG,GADELHA AMJ, PORTELA MC, et al.Epidemiological transition and the study of burden of disease in Brazil. **Cienc Saúde Coletiva**.v.9, n.4, p.897-908, 2004.
78. SCHULT, M.L. Multidimensional assessment of people with chronic pain. A critical appraisal of the Person, Environment, Occupation model. **Acta Universitatis Upsalaliensis**, 2002.
79. SHUMWAY-COOK A, WOOLLACOTT MH. Controle Motor: teorias e aplicações práticas. 3ª ed. Barueri: Ed. Manole, 2010.
80. SILVA, F. C. et al. A Qualitative Study of Workers with Chronic Pain in Brazil and its Social Consequences. **Occupational Therapy International**, v. 18, n. 2, p. 85-95. 2011
81. SILVA F.C.M.; SAMPAIO R.F.; FERREIRA F.R.; CAMARGOS V.P.; NEVES J.A.; Influence of context in social participation of people with disabilities in Brazil. **Rev Panam Salud Publica**. v.34, n.4, p. 250–6, 2013.
82. SILVA, J. K. et al. Perfil De Cuidadores Familiares de Idosos Após o Acidente Vascular Cerebral. **Revista de Enfermagem UFPE**, v. 10, n. 10, p. 3727-333, 2016.
83. SIN H.H.; LEE H.H. Additional Virtual Reality Training Using Xbox Kinect in Stroke Survivors with Hemiplegia. **American Journal of Physical Medicine & Rehabilitation**, v. 92, n. 10, 871-80, 2013.
84. SOUZA, M.A.P; FERREIRA F.R; CÉSAR C.C; FURTADO S.R.C; COSTER W.J; MANCINI M.C. et al. Development of a first-contact protocol to guide assessment of adult patients in rehabilitation services networks. **Braz J Phys Ther**. v. 20 n. 2 p.148-57,2016.
85. STEINER, W.A.; RYSER, L.; HUBER, E.; UEBELHART, D.; AESCHLIMANN, A.; STUCKI, G. Use of the ICF Model as a Clinical

- Problem-Solving Tool in Physical Therapy and Rehabilitation Medicine. **Physical. Therapy.**, v. 82, n.11, p. 1098-107, 2002.
86. SOUZA, M.A.P.; COSTER, W.J.; MANCINI, M.C.; DUTRA, F.C.M.S.; KRAMER, J.; SAMPAIO, R.F. Rasch analysis of the participation scale (P-scale): usefulness of the P-scale to a rehabilitation services network. **BMC Public Health.** v. 17, n. 1, p. 934, 2017.
87. STUCKI, G.; CIEZA, A. The International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) in physical and rehabilitation medicine. **EUR J PHYS REHABIL MED.**, v.44, n.3, p.299-302, 2008.
88. STUCKI G, ZAMPOLINI M, JUOCEVICIUS A, ET AL. Practice, science and governance in interaction: European effort for the system-wide implementation of the International Classification of Functioning, Disability and Health (ICF) in Physical and Rehabilitation Medicine. **Eur J Phys Rehabil Med**, v. 53, n. 2, p. 299-307, 2016.
89. SUE, D. et al. Assessing Video Games to Improve Driving Skills: A Literature Review and Observational Study. **JMIR Serious Games**, Toronto v. 2, n. 2, p. 5, 2014.
90. TERRANOVA T.T.; ALBIERI F.O.; ALMEIDA M.D.; AYRES D.V.M.; CRUZ S.F.; MILAZZOTO M.V.; et al. Acidente Vascular Cerebral Crônico:reabilitação. **Acta Fisiatrica** v.19, n.2, p.50-59, 2012.
91. TRAVASSOS, C.; OLIVEIRA, E. X. G. de; VIACAVA, F. Desigualdades geográficas e sociais no acesso aos serviços de saúde no Brasil: 1998 e 2003. **Ciênc. Saúde Coletiva**, v. 11, n. 4, p.975-986, 2006.
92. UVA M.S.; DIAS, C.M. Prevalência de Acidente Vascular Cerebral na população portuguesa: dados da amostra ECOS 2013. **Instituto Nacional de Saúde – Boletins Epidemiológicos**, v.2, n.9, p.12-14, 2014.
93. VAN BRAKEL, W.H.; ANDERSON, A.M.; MUTATKAR, R.K.; et al. The Participation Scale: Measuring a key concept in public health. **Disability and Rehabilitation**, v. 28, n.4, p.193-203, 2006.
94. VIANA, R.T.; FONSECA, J.B.; FILHO, E.M.; SILVADIAS, S.N.; Effects of the addition of transcranial direct current stimulation to virtual reality



- therapy after stroke: A pilot randomized controlled trial. **Neurorehabilitation** v.34, n.3, p.437-46, 2014.
95. VIEIRA G.P.; ARAÚJO D.F.G.H.; LEITE M.A.A.; ORSINI M.; CORREA C.L. Realidade virtual na reabilitação física de pacientes com Doença de Parkinson. **J Hum Growth Dev** v.24, n.1, p.31-41, 2014.
96. WERNER A.S.; RYSER L.; HUBER E.; UEBELHART D.; AESCHLIMANN A.; STUCKI G. Use of the ICF model as a clinical problem-solving tool in physical therapy and rehabilitation medicine. **Physical Therapy**, v.82, n. 11, p.1099-107, 2002.
97. WINSTEIN C.J.; STEIN J.; ARENA R.; et al. on behalf of the American Heart Association Stroke Council, Council on Cardiovascular and Stroke Nursing, Council on Clinical Cardiology, and Council on Quality of Care and Outcomes Research. Guidelines for adult stroke rehabilitation and recovery: a guideline for healthcare professionals from the American Heart Association/American Stroke Association. **Stroke**. v.47, n.6, p.1-73, 2016.
98. YEN C.; LIN K.; HU M.; WU R.; LU T.; LIN C. Effects of virtual reality-augmented balance training on sensory organization and attentional demand for postural control in people with Parkinson disease: a randomized controlled trial. **Physical Therapy**. v. 6, n.91, p.862-74, 2011.

## ANEXO A



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
TRIÂNGULO MINEIRO - UFTM



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** INOVAÇÕES E NOVAS METODOLOGIAS DE AVALIAÇÃO E INTERVENÇÃO EM UM SERVIÇO PÚBLICO DE REABILITAÇÃO EM UBERABA/MG

**Pesquisador:** Fabiana Caetano Martins Silva e Dutra

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 60348116.3.0000.5154

**Instituição Proponente:** Universidade Federal do Triângulo Mineiro

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 1.786.426

**Apresentação do Projeto:**

Segundo os pesquisadores:

\*No ano de 2012, o Conselho Nacional de Saúde aprovou a resolução nº452 para que a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) seja utilizada em todo o Sistema Único de Saúde (SUS) brasileiro. Esta resolução busca incentivar o desenvolvimento de políticas públicas em saúde que destaquem a funcionalidade e a incapacidade humana em todos os ciclos de vida, para pessoas com ou sem deficiência, tendo caráter intersetorial. A discussão em torno da funcionalidade e a incapacidade humana destaca-se principalmente devido a transição epidemiológica, pelo aumento da expectativa de vida e inversão da pirâmide populacional tendo por consequência um aumento das doenças crônicas não transmissíveis. A CIF também se mostra como uma estrutura conceitual e classificatória que permite o desenvolvimento de novas ferramentas que contribuam na qualificação da informação para melhoria do gerenciamento no Sistema de Saúde (BRASIL, 2012).

A CIF foi publicada pela Organização Mundial de Saúde em 2001 e coloca todas as condições de saúde em posição de igualdade por ter seu foco na funcionalidade, permitindo que essas condições sejam comparadas, em termos funcionais e por meio de um modelo comum. As definições e categorias da CIF são elaboradas em linguagem neutra, sempre que possível, de

**Endereço:** Rua Madre Maria José, 122

**Bairro:** Nossa Sra. Abadia

**CEP:** 38.025-100

**UF:** MG **Município:** UBERABA

**Telefone:** (34)3700-6776

**E-mail:** cep@pesqg.uftm.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
TRIÂNGULO MINEIRO - UFTM



Continuação do Parecer: 1.786.626

forma que a classificação possa ser usada para registrar os aspectos positivos e negativos da funcionalidade (OMS 2013). Deste modo, a CIF oferece uma abordagem biopsicossocial com múltiplas perspectivas que refletem um modelo multidimensional para o entendimento do processo saúde-doença. Devido à ampla abordagem e aplicação da CIF, novos instrumentos de avaliação estão sendo desenvolvidos para avaliar e mensurar os domínios e componentes de funcionalidade propostos na CIF. Um exemplo recente é o Protocolo de Levantamento de Problemas para a Reabilitação (PLPR) que permite a coleta de informações funcionais, sociais e ambientais, conforme o modelo conceitual da CIF e está dividido em três partes que possibilitam o levantamento das características do usuário, informações de saúde e uma Breve Descrição Funcional (BDF: Função do Corpo, Atividade e Participação). Ainda na tentativa de inovar na coleta e no registro de dados funcionais buscando definir objetivos funcionais de intervenção, planejar o cuidado e reavaliar melhora e eficácias após intervenções em reabilitação, têm-se os instrumentos Activity Measure for Post Acute Care (AM-PAC) e Escala de Participação (P-Scale). A AM-PAC é uma medida desenvolvida por pesquisadores do Boston University's Health em parceria com o Disability Research Institute de acordo com o arcabouço teórico da CIF para avaliar limitações no componente atividade de pacientes com diferentes diagnósticos, em serviços que oferecem cuidados pós-agudos (JETTE et al, 2015). Já a P-Scale é um instrumento com 18 itens desenvolvido para avaliar a participação de indivíduos com alguma condição de saúde ou deficiência (VAN BRAKEL et al, 2006).

Além do desenvolvimento de protocolos de levantamento de problemas para reabilitação e avaliação de demandas funcionais, o campo da reabilitação também precisa avançar na introdução de novas estratégias de intervenção para impulsionar uma reabilitação voltada para todos os componentes de funcionalidade da CIF. Desta maneira o uso de realidade virtual se mostra como um possível fator ambiental com influência positiva sobre o desempenho e a capacidade do indivíduo para executar ações ou tarefas, e mesmo sobre a função ou estrutura do corpo do usuário. A realidade virtual consiste em uma técnica de interação entre o usuário e um sistema computacional, em ambiente artificial com uma interface virtual, com o objetivo de recriar e potencializar a sensação de realidade do indivíduo (VIEIRA et. al, 2014).

A realidade virtual (RV) permite que os usuários interajam com objetos virtuais diretamente por meio de movimentos das mãos, do corpo ou por interfaces táteis (por exemplo, luvas, joystick, mouse), e executem ações que geram uma sensação de estar presente no ambiente simulado (LEVIN et. al, 2012). O surgimento de sensores de movimento humano de baixo custo em sistemas

**Endereço:** Rua Madre Maria José, 122  
**Município:** Nossa Sra. Abadia **CEP:** 36.025-100  
**UF:** MG **Município:** UBERABA  
**Telefone:** (34)3700-6776 **E-mail:** csp@psicopg.uftm.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
TRIÂNGULO MINEIRO - UFTM



Continuação do Parecer: 1.786-626

de jogos comerciais facilitou o uso dos video games com este sistema para a realidade virtual (KWON et. al, 2012) como o Kinect para Xbox® da Microsoft, o Wii® da Nintendo, e por último a Playstation Move® da Sony. Com estes sistemas mais acessíveis, a realidade virtual pode facilitar a aplicação dos princípios de aprendizagem motora e da neuroplasticidade durante a reabilitação, ajustando estímulos para responder às ações em tempo real e através da incorporação e do feedback, proporcionando um maior nível de funcionalidade, sem deixar de lado a motivação e a participação ativa do usuário dentro do processo de reabilitação (LEVIN et. al, 2012).

A literatura já aponta evidências de que as tecnologias com o uso dos jogos passaram a ser aceitas em ambientes de reabilitação, principalmente com os pacientes que sofreram acidente vascular cerebral (AVC), tendo como potencializadores o prazer e a motivação do paciente (ELLINGTON, 2015). A reabilitação em indivíduos pós AVE com a realidade virtual tem sido utilizada principalmente para a recuperação funcional dos membros superiores, funções cognitivas e nas atividades de vida diária tendo um resultado significativo, sendo uma modalidade potencialmente eficaz e clinicamente aplicável (LEE, 2015). Em uma revisão sistemática sobre realidade virtual e AVC encontraram evidências nos estudos de que o uso da realidade virtual pode ser benéfica na melhora da função manual e no desempenho nas atividades de vida diária quando comparada com a reabilitação convencional (LAVER et al 2011). As alterações causadas pelo AVC afetam diretamente a funcionalidade, levando a deficiências, limitações e restrições nas funções e estruturas do corpo, atividades e participação do indivíduo (FIGUEIREDO et.al, 2006). Deficiências no membro superior podem impactar negativamente a vida cotidiana das pessoas com AVE, porque limitam a execução das atividades essenciais, que são necessários para uma vida independente (BASÍLIO et. al, 2016). O uso da realidade virtual em reabilitação tem por base a ideia de que a execução de tarefas orientadas associada à observação de membros virtuais projetados na tela de um televisor possa facilitar a reorganização funcional dos sistemas motores e pré-motores afetados no AVC e garantir a recuperação da função (PAVAO, 2013).

Neste contexto, este estudo propõe explorar uma análise do uso da realidade virtual em indivíduos com AVE e sua possível interrelação com a participação e as atividades do indivíduo, além da análise de qualidade das propriedades psicométricas do PLPR e das versões brasileiras dos instrumentos AMPAC e P-Scale, levando em consideração o conceito multidimensional de funcionalidade proposto pela CIF/OMS.<sup>1</sup>

#### PERGUNTAS DA PESQUISA

\*1. A Activity Measure for Post Acute Care (AM-PAC) versão curta é um instrumento que oferece

**Endereço:** Rua Madre Maria José, 522

**Bairro:** Nossa Sra. Abadia

**UF:** MG

**Município:** UBERABA

**CNPJ:** 36.025-900

**Telefone:** (34)3700-6776

**E-mail:** cap@psicopq.uftr.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
TRIÂNGULO MINEIRO - UFTM



Continuação do Parecer: 1.786.626

confiabilidade dos resultados?

2.A escala de participação (P-Scale) é um instrumento que oferece confiabilidade dos resultados?

3.Quais são as propostas de intervenção delineadas por profissionais da reabilitação e os desfechos avaliados utilizando a realidade virtual como recurso terapêutico?

4.Qual é o perfil sócio-demográfico e as principais demandas funcionais dos pacientes atendidos em um serviço de referência em reabilitação?

5.Há melhora da participação e do desempenho nas atividades em pacientes com AVE, após o uso da realidade virtual como recurso da reabilitação?

6.Existe influência dos fatores ambientais e pessoais na participação e do desempenho nas atividades em pacientes com AVE?\*

#### Objetivo da Pesquisa:

Segundo os pesquisadores:

\*1.Examinar a confiabilidade da versão brasileira da AM-PAC para pacientes ambulatoriais, medida desenvolvida para avaliar limitações de atividades, de acordo com o arcabouço teórico da CIF;

2.Examinar a confiabilidade da versão brasileira da P-Scale, utilizada para avaliar a habilidade de participação social, percebida por usuários de um serviço público de reabilitação;

3.Descrever as características sócio demográficas, de saúde e as demandas funcionais de usuários após AVE que utilizam os serviços de reabilitação do Centro de Reabilitação do HC/UFTM, com base no PLPR;

4.Revisar e analisar informações disponíveis na literatura sobre o uso e aplicabilidade prática da realidade virtual como recurso terapêutico e proposta inovadora de intervenção pautada em atividades funcionais e em atividades da vida diária significativas para os usuários do serviço de reabilitação;

5.Descrever as mudanças nos componentes de funcionalidade (atividade e participação), em pacientes com AVE que receberam tratamento no Centro de Reabilitação do HC/UFTM após o uso da realidade virtual como recurso terapêutico.

6.Avaliar a influência dos fatores ambientais e pessoais na participação social de pacientes com AVE que receberam tratamento no Centro de Reabilitação do HC/UFTM.\*

#### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Segundo os pesquisadores:

**Endereço:** Rua Madre Maria José, 122

**Bairro:** Nossa Sra. Abadia

**Cel:** 38.025-100

**UF:** MG

**Município:** UBERABA

**Telefone:** (34)3700-8776

**E-mail:** csp@pesqg.uftm.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
TRIÂNGULO MINEIRO - UFTM



Continuação do Parecer: 1.786.428

\*As questões contidas nos protocolos de avaliação são simples e não induzem constrangimento para o participante. O participante não será pressionado a responder as perguntas, evitando, assim, possíveis comprometimentos psicológicos. É previsto em todos os instrumentos desta pesquisa a possibilidade de não responder uma ou mais questões sem comprometer os resultados.

Não será feito nenhum procedimento que traga qualquer risco à vida do participante, de forma que para a obtenção de resultados não será preciso realizar condutas invasivas. Os aparelhos usados durante as sessões não provocam dor ou desconforto. O uso do videogame pode levar, no máximo, a um estranhamento momentâneo no uso do equipamento/console, que é comum a qualquer pessoa que esteja se familiarizando com o jogo/equipamento. O que não leva a risco nenhum.

O único risco identificado nas etapas da pesquisa é da perda de confidencialidade e os pesquisadores garantem que as informações serão mantidas em sigilo. Para garantir que as informações desse estudo sejam confidenciais, o participante receberá um número de identificação ao entrar no estudo e seu nome não será revelado em nenhuma situação. Para segurança das informações oferecidas e confidencialidade, todos os protocolos serão arquivados em um armário próprio da pesquisa sob responsabilidade da pesquisadora responsável por este projeto.

Na realização desta pesquisa, espera-se que os participantes tenham benefícios ao melhorar a participação e o desempenho em suas atividades, impactando assim na funcionalidade e qualidade de vida desses indivíduos, além de tornar o ambiente de reabilitação mais prazeroso e significativo para os mesmos.

A partir das informações levantadas será possível obter dados referentes às contribuições da realidade virtual para a reabilitação podendo se tornar uma excelente ferramenta para potencializar o tratamento desses indivíduos nos centros de reabilitação. Outro benefício é a possibilidade de organização e orientação de um serviço de reabilitação e sistematização da coleta e registro de dados funcionais dos usuários e da população.

Neste contexto, a pesquisa torna-se relevante.\*

#### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Trata-se de parecer referente a pendência anterior. Pesquisadores responderam as dúvidas do CEP-UFTM.

**Endereço:** Rua Madre Maria José, 122  
**Cidade:** Nossa Sra. Abadia **CEP:** 38.025-100  
**UF:** MG **Município:** USERABA  
**Telefone:** (34)3700-8776 **E-mail:** cep@pesqpg.uftm.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
TRIÂNGULO MINEIRO - UFTM



Continuação do Parecer: 1.788.428

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Termos de apresentação obrigatória adequados.

**Recomendações:**

Não há.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

De acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 486/12, o CEP-UFTM manifesta-se pela aprovação do protocolo de pesquisa proposto.

O CEP-UFTM informa que a partir desta data de aprovação, é necessário o envio de relatórios anuais, assim como também é obrigatória, a apresentação do relatório final, quando do término do estudo.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Aprovado em reunião de Colegiado do CEP-UFTM em 21/10/2016.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

| Tipo Documento   | Arquivo                                      | Postagem               | Autor                                    | Situação |
|--|--|------------------------|--|----------|
| Informações Básicas do Projeto                           | PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_798200.pdf | 20/10/2016<br>10:57:27 |  | Aceito   |
| Outros   | carta_ao_coordenador_cep.pdf                 | 20/10/2016<br>10:56:57 | Fabiana Caetano<br>Martins Silva e Dutra | Aceito   |
| TCE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência | anexo_e_tce.docx                             | 20/10/2016<br>10:56:30 | Fabiana Caetano<br>Martins Silva e Dutra | Aceito   |
| Folha de Rosto   | folha_rostoassinada.pdf                      | 25/09/2016<br>21:35:16 | Fabiana Caetano<br>Martins Silva e Dutra | Aceito   |
| Outros   | carta_autorizacao_cep.pdf                    | 22/09/2016<br>11:32:08 | Fabiana Caetano<br>Martins Silva e Dutra | Aceito   |
| Outros   | anexo_k_chief.pdf                            | 22/09/2016<br>11:31:39 | Fabiana Caetano<br>Martins Silva e Dutra | Aceito   |
| Outros   | anexo_j_plpr.pdf                             | 22/09/2016<br>11:31:14 | Fabiana Caetano<br>Martins Silva e Dutra | Aceito   |

Endereço: Rua Madre Maria José, 122

Bairro: Nossa Sra. Abadia

CEP: 38.025-100

UF: MG

Município: UBERABA

Telefone: (34)3700-6776

E-mail: cep@pescpg.uftm.edu.br



UNIVERSIDADE FEDERAL DO  
TRIÂNGULO MINEIRO - UFTM



Continuação do Parecer: 1.786.626

|   |  |                        |  |        |
|---|--|------------------------|--|--------|
| Outros  | anexo_i_sf36.pdf                             | 22/09/2016<br>11:30:43 | Fabiana Caetano<br>Martins Silva e Dutra | Aceito |
| Outros  | anexo_h_p_scale.pdf                          | 22/09/2016<br>11:30:27 | Fabiana Caetano<br>Martins Silva e Dutra | Aceito |
| Outros  | anexo_g_copm.pdf                             | 22/09/2016<br>11:30:09 | Fabiana Caetano<br>Martins Silva e Dutra | Aceito |
| Outros  | anexo_f_am_pac.pdf                           | 22/09/2016<br>11:29:51 | Fabiana Caetano<br>Martins Silva e Dutra | Aceito |
| Outros  | anexos_c_d_carta_autorizacao_setores.<br>pdf | 22/09/2016<br>11:29:04 | Fabiana Caetano<br>Martins Silva e Dutra | Aceito |
| Outros  | anexo_b_chedock.pdf                          | 22/09/2016<br>11:27:50 | Fabiana Caetano<br>Martins Silva e Dutra | Aceito |
| Outros  | anexo_a_meem.pdf                             | 22/09/2016<br>11:27:33 | Fabiana Caetano<br>Martins Silva e Dutra | Aceito |
| Projeto Detalhado /<br>Brochura<br>Investigador | protocolo_cep_versao_final.doc               | 22/09/2016<br>11:03:33 | Fabiana Caetano<br>Martins Silva e Dutra | Aceito |

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

UBERABA, 21 de Outubro de 2016

Assinado por:  
Marty Aparecida Spadolto Balarin  
(Coordenador)

Endereço: Rua Madre Maria José, 122  
Bairro: Nossa Sra. Abadia CEP: 38.025-100  
UF: MG Município: UBERABA  
Telefone: (34)3700-8776 E-mail: cep@pesqg.uftm.edu.br



## ANEXO B



## Protocolo de Levantamento de Problemas para a Reabilitação – PLPR

Data de avaliação: \_\_\_ / \_\_\_ / \_\_\_\_\_ Avaliador: \_\_\_\_\_ Profissão: \_\_\_\_\_

|  |             |  |
|--|-------------|--|
| CP01. Prontuário   |             |  |
| Nome do paciente   |             | Telefone   |
| CP02. Data de nascimento ___ / ___ / _____   | CP03. Idade | CP04. Sexo<br><input type="checkbox"/> 1. Masculino <input type="checkbox"/> 2. Feminino |
| CP05. Informante<br><input type="checkbox"/> 1. Próprio Usuário <input type="checkbox"/> 2. Outro – Descrição: |             |  |
| CP06. Serviço de reabilitação que realizou o acolhimento:  |             |  |
| CP07a. Centro de Saúde de Referência   | CP07b. ESF: | CP07c. ACS:  |

|                           |  | Qualificadores |   |   |   |   |       |       |
|---------------------------|--|----------------|---|---|---|---|-------|-------|
|                           |  | 0              | 1 | 2 | 3 | 4 | 8(NE) | 9(NA) |
| Mobilidade                | b455 Funções de tolerância a exercícios                  |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | b710 Funções relacionadas à mobilidade das articulações  |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | d410 Mudar a posição básica do corpo                     |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | d450 Andar   |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | d470 Utilização de transporte                            |                |   |   |   |   |       |       |
| Comunicação               | d330 Fala  |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | d350 Conversação   |                |   |   |   |   |       |       |
| Eutrofia                  | b510 Funções de ingestão                                 |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | b530 Funções de manutenção do peso                       |                |   |   |   |   |       |       |
| Auto-Cuidado              | d510 Lavar-se  |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | d530 Cuidados relacionados aos processos de excreção     |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | d540 Vestir-se   |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | d570 Cuidar da própria saúde                             |                |   |   |   |   |       |       |
| Dor e desconforto         | b280 Sensação de dor                                     |                |   |   |   |   |       |       |
| Atividade Interpessoal    | d710 Interações interpessoais básicas                    |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | d920 Recreação e lazer                                   |                |   |   |   |   |       |       |
| Energia e Sono            | b130 Funções da energia e impulsos                       |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | b134 Funções do sono                                     |                |   |   |   |   |       |       |
| Afeto                     | b152 Funções emocionais                                  |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | d240 Lidar com o estresse e outras demandas psicológicas |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | d770 Relações íntimas                                    |                |   |   |   |   |       |       |
| Tarefas e demandas gerais | d230 Realizar a rotina diária                            |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | d640 Realização das tarefas domésticas                   |                |   |   |   |   |       |       |
|                           | d660 Ajudar os outros                                    |                |   |   |   |   |       |       |
| Trabalho remunerado       | d850 Trabalho remunerado                                 |                |   |   |   |   |       |       |

### Resultado do PLPR

|                                     |                                  |
|-------------------------------------|----------------------------------|
| Demanda Principal                   |                                  |
| Profissionais envolvidos no cuidado | Profissional coordenador do caso |
| Local para início da atenção        |                                  |

## Resumo das Informações Sociais e de Saúde

|  |   |   |  |
|--|---|---|--|
| <b>SS01. Escolaridade</b><br>Não alfabetizado <input type="checkbox"/> 1<br>Fundamental I (1ª à 4ª série) <input type="checkbox"/> 2.1 Completo <input type="checkbox"/> 2.2 Incompleto<br>Fundamental II (5ª à 8ª série) <input type="checkbox"/> 3.1 Completo <input type="checkbox"/> 3.2 Incompleto<br>Médio <input type="checkbox"/> 4.1 Completo <input type="checkbox"/> 4.2 Incompleto<br>Superior <input type="checkbox"/> 5.1 Completo <input type="checkbox"/> 5.2 Incompleto |   | <b>SS02. Principal profissão/ocupação</b><br><b>SS03. Tipo de vínculo na principal profissão/ocupação</b><br><input type="checkbox"/> 1. Formal <input type="checkbox"/> 4. Afastado<br><input type="checkbox"/> 2. Informal <input type="checkbox"/> 5. Aposentado<br><input type="checkbox"/> 3. Desempregado   |  |
| <b>SS04. Estado Civil</b><br><input type="checkbox"/> 1. Solteiro <input type="checkbox"/> 4. Divorciado<br><input type="checkbox"/> 2. Casado <input type="checkbox"/> 5. Separado<br><input type="checkbox"/> 3. União Estável <input type="checkbox"/> 6. Viúvo   |   | <b>SS06. Reside com</b><br><i>(é possível marcar mais de uma opção)</i><br><input type="checkbox"/> 1. Sozinho <input type="checkbox"/> 4. Pai e/ou mãe<br><input type="checkbox"/> 2. Cônjuge <input type="checkbox"/> 5. Outros Parentes<br><input type="checkbox"/> 3. Filhos <input type="checkbox"/> 6. Outros Não Parentes  |  |
| <b>SS05. Número de filhos</b> _____<br><b>SS07. Principal responsável pela renda familiar</b><br><input type="checkbox"/> 1. Sim<br><input type="checkbox"/> 2. Não  |   | <b>SS08. Número de dependentes</b> _____  |  |
| <b>Condição de Saúde Diagnosticada (Médico)</b><br>SS08. CID: _____  |   | <b>Condição de Saúde Auto-relatada</b>  |  |
| <b>Motivo de busca da Reabilitação</b>   |   | <b>Tempo de início dos sintomas</b>   |  |
| <b>SS10. Altura</b><br>_____ m   | <b>SS12. Fatores de risco</b><br><i>(é possível marcar mais de uma opção)</i><br><input type="checkbox"/> 1. Fumante _____ cigarros/dia<br><input type="checkbox"/> 2. Consumo de álcool _____ doses/semana<br><input type="checkbox"/> 3. Sedentarismo<br><input type="checkbox"/> 4. Sobrepeso/obesidade<br><input type="checkbox"/> 5. Outros<br><input type="checkbox"/> 6. Nenhum  | <b>SS13. Como você avalia sua saúde física no último mês?</b><br><input type="checkbox"/> 1. Muito boa<br><input type="checkbox"/> 2. Boa<br><input type="checkbox"/> 3. Moderada<br><input type="checkbox"/> 4. Ruim<br><input type="checkbox"/> 5. Muito ruim   | <b>SS14. Como você avalia sua saúde emocional no último mês?</b><br><input type="checkbox"/> 1. Muito boa<br><input type="checkbox"/> 2. Boa<br><input type="checkbox"/> 3. Moderada<br><input type="checkbox"/> 4. Ruim<br><input type="checkbox"/> 5. Muito ruim   |
| <b>SS11. Peso</b><br>_____ kg  | <b>SS15. Você usa algum recurso assistivo?</b><br><input type="checkbox"/> 1. Não. Pule a questão SS15-B.<br><input type="checkbox"/> 2. Não, mas necessita. Especifique _____<br><input type="checkbox"/> 3. Sim. Especifique _____<br><br><b>SS15-B. Por favor, especifique os recursos que utiliza ou de que necessita</b><br><input type="checkbox"/> 1. Óculos/ lentes de contato<br><input type="checkbox"/> 2. Aparelho auditivo<br><input type="checkbox"/> 3. Cadeira de rodas/banho<br><input type="checkbox"/> 4. Andador/Bengala/Muletas<br><input type="checkbox"/> 5. Órteses de MMII/MMSS<br><input type="checkbox"/> 6. Próteses de MMII/MMSS<br><input type="checkbox"/> 7. Próteses dentárias<br><input type="checkbox"/> 8. Outros _____ | <b>SS16. Você tem ajuda de outras pessoas para realizar suas atividades diárias?</b><br><input type="checkbox"/> 1. Não. Pule a questão SS16-B.<br><input type="checkbox"/> 2. Não, mas necessita. Especifique _____<br><input type="checkbox"/> 3. Sim. Especifique _____<br><br><b>SS16-B. Por favor, especifique as pessoas que o ajudam a realizar suas atividades diárias</b><br><input type="checkbox"/> 1. Cônjuge<br><input type="checkbox"/> 2. Filhos<br><input type="checkbox"/> 3. Pai e/ou mãe<br><input type="checkbox"/> 4. Funcionários<br><input type="checkbox"/> 5. Outros parentes<br><input type="checkbox"/> 6. Outros não parentes | <b>SS17. Você está recebendo algum tipo de tratamento e/ou medicamento para sua saúde?</b><br><input type="checkbox"/> 1. Não. Pule a questão SS17-B.<br><input type="checkbox"/> 2. Não, mas necessita. Especifique _____<br><input type="checkbox"/> 3. Sim. Especifique _____<br><br><b>SS17-B. Por favor, especifique os tratamentos que utiliza ou necessita</b><br><input type="checkbox"/> 1. Tratamento por profissionais de reabilitação<br><input type="checkbox"/> 2. Medicamentos em geral<br><input type="checkbox"/> 3. Quimioterapia ou radioterapia<br><input type="checkbox"/> 4. Acompanhamento médico devido às queixas que motivaram a busca pela reabilitação<br><input type="checkbox"/> 5. Acompanhamento médico por outras queixas<br><input type="checkbox"/> 6. Outros _____ |
| <b>Informação adicional significativa sobre sua saúde passado e presente</b>   |   | <b>SS18. Deficiências permanentes observadas</b><br><input type="checkbox"/> 1. Visual <input type="checkbox"/> 4. Mental/Intelectual<br><input type="checkbox"/> 2. Auditiva <input type="checkbox"/> 5. Nenhuma<br><input type="checkbox"/> 3. Física   |  |

## Breve Descrição Funcional

| QUALIFICADORES       |   |   |   |   |   |   |   |   |   |   |    |                  |               |
|----------------------|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|------------------|---------------|
| Valores EVA          | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | Não Especificado | Não aplicável |
| Qualificadores da CF | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 8                | 9             |

**Orientações de preenchimento:** entreviste o(a) paciente utilizando as perguntas que se encontram do lado direito do quadro a seguir. Caso a resposta seja negativa, preencha com 0 (ZERO) o espaço logo após o código correspondente à pergunta (à esquerda do quadro). Em caso afirmativo, solicite a ele (a) que quantifique a dificuldade apresentada em cada questão, sendo 0 nenhuma deficiência/dificuldade e 10 deficiência/dificuldade completa, utilizando o escala visual analógica anexada a este protocolo.

Em seguida, utilize a tabela anterior para converter o valor apontado pelo(a) paciente em um qualificador da CF. Utilize esse qualificador para preencher o espaço logo após o código correspondente no quadro com as questões da "Breve Descrição Funcional".

As últimas do enunciado, repasse os qualificadores encontrados para o quadro "Síntese da Breve Descrição Funcional" da primeira página. Preencha todo o espaço correspondente ao qualificador, de forma a criar um gráfico de barras. Caso os qualificadores encontrados sejam 8 (Não especificado) ou 9 (Não aplicável), marque o quadro apenas com um X no local correspondente. Finalize o protocolo completando as informações abaixo do quadro (Resultado do PLPI).

## ANEXO C

MEDIDA CANADENSE DE DESEMPENHO OCUPACIONAL (COPM)<sup>1</sup>

Segunda Edição

Autores: Mary Law, Sue Baptiste, Anne Carswell, Mary Ann McColl, Helene Polatajko, Nancy Pollack<sup>2</sup>

Nome do cliente: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

Entrevistado: \_\_\_\_\_ Registro nº: \_\_\_\_\_  
(se não for o cliente)

Terapeuta: \_\_\_\_\_ Data da avaliação: \_\_\_\_\_

Clinica/Hospital: \_\_\_\_\_ Programa: \_\_\_\_\_ Data prevista para reavaliação: \_\_\_\_\_

Data da reavaliação: \_\_\_\_\_

## PASSO 1: IDENTIFICAÇÃO DE QUESTÕES NO DESEMPENHO OCUPACIONAL

Para identificar problemas, preocupações e questões relativas ao desempenho ocupacional, entreviste o cliente questionando sobre as atividades do dia-a-dia no que se refere às atividades produtivas, de autocuidado e de lazer. Solicite ao cliente que identifique as atividades do dia-a-dia que quer realizar, que necessita realizar ou que é esperado que ele realize, encorajando-o a pensar num dia típico. Em seguida, peça que identifique quais dessas atividades atualmente são difíceis de realizar, de forma satisfatória. Registre estas atividades problemáticas nos Passos 1A, 1B ou 1C.

## PASSO 2: CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE IMPORTÂNCIA

Usando as cartões de pontuação, peça ao cliente que classifique, numa escala de 1 a 10, a importância de cada atividade. Coloque as pontuações nos respectivos quadrados nos Passos 1A, 1B e 1C.

| A. Auto cuidado   | Importância          |
|---|----------------------|
| Cuidados pessoais<br>(ex.: vestuário, banho, alimentação, higiene)                                | <input type="text"/> |
| Mobilidade funcional<br>(ex.: transferências, mobilidade dentro e fora de casa)                   | <input type="text"/> |
| Independência fora de casa<br>(ex.: transportes, compras, finanças)                               | <input type="text"/> |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> |
| B. Produtividade  | Importância          |
| Trabalho (remunerado/não-remunerado)<br>(ex.: procurar/mantém um emprego, atividades voluntárias) | <input type="text"/> |
| Tarefas domésticas<br>(ex.: limpeza, lavagem de roupas, preparação de refeições)                  | <input type="text"/> |
| Brincar/Escola<br>(ex.: habilidade para brincar, fazer o dever de casa)                           | <input type="text"/> |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> |
| C. Lazer  | Importância          |
| Recreação tranquila<br>(ex.: hobbies, leitura, artesanato)  | <input type="text"/> |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> |
| Recreação ativa<br>(ex.: esportes, passeios, viagens)   | <input type="text"/> |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> |
| Socialização<br>(ex.: visitas, telefonemas, festas, escrever cartas)                              | <input type="text"/> |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> |
| <input type="text"/>  | <input type="text"/> |

<sup>1</sup>Canadian Occupational Performance Measure (COPM). Versão brasileira traduzida por Lívia C. Magalhães, Wilton V. Magalhães e Ana Amélia Cardoso.  
<sup>2</sup>Publicado pelo CAOT Publicações ACE © M. Law, S. Baptiste, A. Carswell, M. A. McColl, H. Polatajko, N. Pollack, 2000

**PASSO 3: PONTUAÇÃO – AVALIAÇÃO INICIAL**

Confirme com o cliente os 5 problemas mais importantes e registre-os abaixo. Usando os cartões de pontuação, peça ao cliente para classificar cada problema no que diz respeito ao Desempenho e Satisfação, depois calcule a pontuação total. Para calcular a pontuação total some a pontuação do desempenho ocupacional ou da satisfação de todos os problemas e divida pelo número de problemas.

**PASSO 4: REAVALIAÇÃO**

No intervalo de tempo apropriado para reavaliação, o cliente classifica novamente cada problema, no que se refere ao Desempenho e à Satisfação.

| Problemas de Desempenho Ocupacional | Avaliação Inicial |              | Reavaliação  |              |
|-------------------------------------|-------------------|--------------|--------------|--------------|
|                                     | Desempenho 1      | Satisfação 1 | Desempenho 2 | Satisfação 2 |
| 1.                                  |                   |              |              |              |
| 2.                                  |                   |              |              |              |
| 3.                                  |                   |              |              |              |
| 4.                                  |                   |              |              |              |
| 5.                                  |                   |              |              |              |

| Problemas de Desempenho Ocupacional  | Pontuação do Desempenho 1 | Pontuação da Satisfação 1 | Pontuação do Desempenho 2 | Pontuação da Satisfação 2 |
|--|---------------------------|---------------------------|---------------------------|---------------------------|
| $\text{Pontuação Total} = \frac{\text{Pontuação Total do Desempenho ou da Satisfação}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Problemas}}$ | ___ / ___ = ___           | ___ / ___ = ___           | ___ / ___ = ___           | ___ / ___ = ___           |

**PASSO 5: COMPUTANDO OS ESCORES DE MUDANÇA**

Calcule as mudanças, subtraindo a pontuação obtida na avaliação da obtida na reavaliação.

$$\text{Mudança no Desempenho} = \text{Pontuação do Desempenho 2} \text{ ___} - \text{Pontuação do Desempenho 1} \text{ ___} = \text{___}$$

$$\text{Mudança na Satisfação} = \text{Pontuação da Satisfação 2} \text{ ___} - \text{Pontuação da Satisfação 1} \text{ ___} = \text{___}$$

**ANOTAÇÕES ADICIONAIS E OBSERVAÇÕES**

Avaliação inicial:

Reavaliação:

<sup>1</sup>Canadian Occupational Performance Measure (COPM). Versão brasileira traduzida por Lúcia C. Magalhães, Ulam V. Magalhães e Ana Amélia Cardoso.

<sup>2</sup>Publicado pelo CAOT Publications ACE © M. Lou, S. Baptista, A. Caswell, H. A. McCall, H. Polatnjak, R. Pollock, 2000

## ANEXO D P-SCALE

| Número | ESCALA DE PARTICIPAÇÃO   | Não especificado, não respondeu. |     |          |     |  | Não é problema | Pequeno | Médio | Grande | PONTUAÇÃO |
|--------|--|----------------------------------|-----|----------|-----|--|----------------|---------|-------|--------|-----------|
|        |  |                                  | Sim | Às vezes | Não | Irrelevante, eu não quero, eu não preciso. |                |         |       |        |           |
|        |  |                                  | 0   |          |     |  | 1              | 2       | 3     | 5      |           |
| 1      | Você tem a mesma oportunidade que seus pares para encontrar trabalho?  |                                  | 0   |          |     |  |                |         |       |        |           |
|        | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante] até que ponto isso representa um problema para você?</i>  |                                  |     |          |     |  | 1              | 2       | 3     | 5      |           |
| 2      | Você trabalha tanto quanto os seus pares (mesmo número de horas, tipo de trabalho, etc.)?  |                                  | 0   |          |     |  |                |         |       |        |           |
|        | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante] até que ponto isso representa um problema para você?</i>  |                                  |     |          |     |  | 1              | 2       | 3     | 5      |           |
| 3      | Você contribui economicamente com a sua casa de maneira semelhante à de seus pares?  |                                  | 0   |          |     |  |                |         |       |        |           |
|        | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante] até que ponto isso representa um problema para você?</i>  |                                  |     |          |     |  | 1              | 2       | 3     | 5      |           |
| 4      | Você viaja para fora de sua cidade com tanta frequência quanto os seus pares (exceto para tratamento), p.ex., feiras, encontros, festas? |                                  | 0   |          |     |  |                |         |       |        |           |
|        | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante] até que ponto isso representa um problema para você?</i>  |                                  |     |          |     |  | 1              | 2       | 3     | 5      |           |
| 5      | Você ajuda outras pessoas (p. ex., vizinhos, amigos ou parentes)?  |                                  | 0   |          |     |  |                |         |       |        |           |
|        | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante] até que ponto isso representa um problema para você?</i>  |                                  |     |          |     |  | 1              | 2       | 3     | 5      |           |
| 6      | Você participa de atividades recreativas/sociais com a mesma frequência que os seus pares (p.ex., esportes, conversas, reuniões)?        |                                  | 0   |          |     |  |                |         |       |        |           |
|        | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante] até que ponto isso representa um problema para você?</i>  |                                  |     |          |     |  | 1              | 2       | 3     | 5      |           |
| 7      | Você é tão ativo socialmente quanto os seus pares (p.ex., em atividades religiosas/comunitárias)?  |                                  | 0   |          |     |  |                |         |       |        |           |
|        | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante] até que ponto isso representa um problema para você?</i>  |                                  |     |          |     |  | 1              | 2       | 3     | 5      |           |
| 8      | Você visita outras pessoas na comunidade com a mesma frequência que seus pares?  |                                  | 0   |          |     |  |                |         |       |        |           |
|        | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante] até que ponto</i>   |                                  |     |          |     |  | 1              | 2       | 3     | 5      |           |

|    |  |   |  |  |  |   |   |   |   |  |
|----|--|---|--|--|--|---|---|---|---|--|
|    | isso representa um problema para você?   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |
| 9  | Você se sente à vontade quando encontra pessoas novas?   | 0 |  |  |  |   |   |   |   |  |
|    | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante]</i> até que ponto isso representa um problema para você?  |   |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 5 |  |
| 10 | Você recebe o mesmo respeito na comunidade quanto os seus pares?   | 0 |  |  |  |   |   |   |   |  |
|    | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante]</i> até que ponto isso representa um problema para você?  |   |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 5 |  |
| 11 | Você se locomove dentro e fora de casa e pela vizinhança/cidade do mesmo jeito que os seus pares?  | 0 |  |  |  |   |   |   |   |  |
|    | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante]</i> até que ponto isso representa um problema para você?  |   |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 5 |  |
| 12 | Em sua cidade/vizinhança, você frequenta todos os locais públicos (incluindo escolas, lojas, escritórios, mercados, bares e restaurantes)? | 0 |  |  |  |   |   |   |   |  |
|    | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante]</i> até que ponto isso representa um problema para você?  |   |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 5 |  |
| 13 | Você tem a mesma oportunidade de se cuidar tão bem quanto seus pares (aparência, nutrição, saúde)?   | 0 |  |  |  |   |   |   |   |  |
|    | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante]</i> até que ponto isso representa um problema para você?  |   |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 5 |  |

|    |   |   |  |  |  |   |   |   |   |  |
|----|---|---|--|--|--|---|---|---|---|--|
| 14 | Em sua casa, você faz o serviço de casa?  | 0 |  |  |  |   |   |   |   |  |
|    | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante]</i> até que ponto isso representa um problema para você?                                   |   |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 5 |  |
| 15 | Nas discussões familiares, a sua opinião é importante?  | 0 |  |  |  |   |   |   |   |  |
|    | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante]</i> até que ponto isso representa um problema para você?                                   |   |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 5 |  |
| 16 | Você tem a mesma oportunidade que seus pares para iniciar ou manter uma relação duradoura com um companheiro(a)?                | 0 |  |  |  |   |   |   |   |  |
|    | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante]</i> até que ponto isso representa um problema para você?                                   |   |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 5 |  |
| 17 | Você participa tão ativamente quanto seus pares das festas e rituais religiosos (p.ex., casamentos, batizados, velórios, etc.)? | 0 |  |  |  |   |   |   |   |  |
|    | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante]</i> até que ponto isso representa um problema para você?                                   |   |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 5 |  |
| 18 | Você se sente confiante para tentar aprender coisas novas?  | 0 |  |  |  |   |   |   |   |  |
|    | <i>[Se às vezes, não ou irrelevante]</i> até que ponto isso representa um problema para você?                                   |   |  |  |  | 1 | 2 | 3 | 5 |  |

Comentário:

---



---



---



---



---

### Graus de Restrição de Participação:

| Sem restrição significativa | Leve restrição | Restrição moderada | Restrição grave | Restrição extrema |
|-----------------------------|----------------|--------------------|-----------------|-------------------|
| 0 – 12                      | 13 – 22        | 23 – 32            | 33 – 52         | 53 – 90           |

**ANEXO E****Roteiro de Entrevista**

- 1) Conte me sobre a experiência de usar o vídeo game em sua vida?
- 2) Conte me sobre os jogos que você usou?
- 3) Diga me como o AVC afetou a sua vida?
- 4) Fale me sobre suas expectativas do tratamento com o vídeo game?
- 5) Fale me sobre a experiência de usar o vídeo game durante o atendimento?
- 6) Conte-me o que mudou sua vida após a intervenção?
- 7) Hoje, o que você acha ou sente sobre o vídeo game?
- 8) E sobre o vídeo game fazer parte da reabilitação? O que você acha?
- 9) Após o tratamento com o vídeo game, como você planeja seu futuro?
- 10) Gostaria de acrescentar/falar mais alguma coisa?