

UNIVERSIDADE ANHANGUERA DE SÃO PAULO
RENATA TIZO MOMESSO

REALIDADE VIRTUAL NA REABILITAÇÃO DO EQUILÍBRIO
CORPORAL DE CRIANÇAS COM PARALISIA CEREBRAL
DO TIPO DIPARESIA

SÃO PAULO
2014

RENATA TIZO MOMESSO
PROGRAMA DE PÓS GRADUAÇÃO EM REABILITAÇÃO DO EQUILÍBRIO
CORPORAL E INCLUSÃO SOCIAL

REALIDADE VIRTUAL NA REABILITAÇÃO DO EQUILÍBRIO CORPORAL DE
CRIANÇAS COM DO TIPO DIPARESIA
PARALISIA CEREBRAL

Dissertação apresentada à Universidade Anhanguera de São Paulo, como exigência do Programa de Mestrado Profissional em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social, para obtenção do grau de Mestre em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social.

Orientadora:

Profa. Dra. Cristiane Akemi Kasse

Coorientadora:

Profa. Dra. Célia Aparecida Paulino

SÃO PAULO
2014

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais Delcio e Denise pelo incentivo constante na busca por melhores qualificações no âmbito profissional e pessoal e foram decisivos para o ingresso, realização e conclusão do mestrado. Sem vocês nada disso seria possível.

Ao meu marido Daniel pela compreensão, paciência e parceria sempre, principalmente na reta final do mestrado. Sem o seu apoio com certeza teria sido muito mais difícil.

À minha avó Terezinha e irmã Camila, por à distância me incentivarem a alcançar meus objetivos.

À professora Dra. Cristiane Akemi Kasse por toda a dedicação, competência e paciência infinita na orientação da tese. Obrigada é pouco!

À professora Dra. Célia Aparecida Paulino por transmitir todo seu conhecimento e auxiliar na orientação deste trabalho.

À professora Dra. Flávia Doná pelas palavras de conforto e esperança em momentos difíceis no âmbito profissional e colaboração no decorrer da elaboração desta tese.

À Fundação Municipal Anne Sullivan, especialmente à coordenação clínica Rosineide Andrade e diretor Rafael Gesuelle, por me abrirem as portas para a coleta de dados em um momento onde achei não haver mais possibilidades para a conclusão deste estudo.

À ADEFAV, sendo representada pela coordenadora Helena Burges e diretora Maria Aparecida Cormedi (Nina) por mais uma vez acreditarem em mim e também abrirem às portas da instituição para que eu coletasse dados.

Às mães dos pacientes que permitiram que seus filhos participassem deste estudo. Definitivamente sem vocês, nada disso seria possível.

À minha prima Marcela Tizo pelo auxílio com a tradução do abstract.

Às amigas da Fundação Municipal Anne Sullivan que acompanharam meu trajeto, sempre com palavras de carinho e incentivo.

Às amigas Kátia Block e Ana Cristina Dias Ribeiro que sempre me incentivaram a seguir em frente, mesmo quando os obstáculos pareciam intransponíveis.

À professora Dra. Maria Rita Aprille pelo incentivo, palavras de carinho e extrema competência em transmitir os conhecimentos que possui.

À todos os professores do mestrado em reabilitação do equilíbrio corporal e inclusão social, competência é pouco para descrever essa equipe.

À secretária do mestrado, Juliana Souza pela paciência e prontidão em auxiliar sempre.

RESUMO

MOMESSO, R. T. **Realidade virtual na reabilitação do equilíbrio corporal de crianças com paralisia cerebral do tipo diparesia.** 2014. 60f. Dissertação (Mestrado em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social) - Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2014.

Introdução: A paralisia cerebral (PC) é caracterizada por desordens permanentes e não progressivas causadas no período intra-uterino ou até o segundo ano de vida, decorrente de uma lesão no sistema nervoso central. A paralisia cerebral do tipo diparesia (di), apresenta como principal característica um maior acometimento dos membros inferiores. Estas crianças comumente apresentam limitações na execução das atividades de vida diária (AVDs).

Objetivo: Avaliar o equilíbrio corporal de pacientes PC di e elaborar um protocolo de reabilitação do equilíbrio corporal por meio de jogos eletrônicos do Xbox. **Material e Método:** Foram colhidos dados clínicos, epidemiológicos, diagnósticos, resultado do *Pediatric Evaluation Disability Inventory* (PEDI), tratamento e evolução nos prontuários de 32pacientes. Estes dados foram utilizados para nortear a elaboração de um protocolo utilizando jogos de realidade virtual do Xbox que atendessem a maioria das necessidades dessas crianças. Após a sua elaboração, somente cinco crianças foram selecionadas para testá-lo, em doze sessões, com duração média de quarenta minutos cada. Para avaliar o desempenho e a evolução da terapia, os pontos de cada jogo foram avaliados na primeira e na última sessão, assim como a satisfação pessoal, familiar e melhora clínica. **Resultados:** Do total de 32 pacientes avaliados, 17 eram do gênero masculino, 15 do gênero Feminino, idade média de nove anos, desvio padrão (DP) de 3,55 anos, todos os participantes frequentam escola e terapias (fisioterapia, fisioterapia aquática, terapia ocupacional, fonoaudiologia e equoterapia). Em relação ao PEDI os aspectos que se apresentaram mais relevantes foram: vestuário, tarefas de toalete, transferências no vaso sanitário, box e cadeira.Ao realizarmos as correlações com as subtarefas de auto cuidado e mobilidade, a maioria mostrou-se significativa, principalmente quando as tarefas estão ligadas ao equilíbrio corporal para a realização das mesmas. Todas as crianças realizaram todas as

sessões e apresentaram melhora no PEDI. **Conclusão:** A RV tem-se mostrado inovadora na reabilitação de crianças com PC. O protocolo sugere melhora na aquisição de AVDs relacionadas principalmente ao equilíbrio.

Palavras chave: Paralisia cerebral, Atividade de vida diária, equilíbrio e reabilitação virtual

ABSTRACT

MOMESSO, R. T. **Virtual reality in the rehabilitation of body balance in children with diparesis type cerebral palsy.** 2014. 60f. Dissertação (Mestrado em Reabilitação do Equilíbrio Corporal e Inclusão Social) - Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2014.

Introduction: Cerebral palsy (CP) is characterized by permanent and non-progressive disorders caused during the intrauterine period or until the second year of life, by a lesion in the central nervous system. Diparetic type (di) cerebral palsy's most important characteristic is a greater involvement of the lower limbs. These children often have limitations when performing activities of daily living (ADLs). **Objective:** To evaluate the body balance of di CP patients and prepare a body balance rehabilitation protocol through Xbox electronic games.

Methods and material: Clinical and epidemiological data, diagnosis and results of the Pediatric Evaluation Disability Inventory (PEDI). Treatment and outcome in patients' records were also collected. These data were used to guide the elaboration of a protocol using Xbox virtual reality games that meets most of these children's needs. After its preparation, only five children were selected to test the protocol, which occurred in twelve sessions, with an average duration of forty minutes each. To evaluate the therapy's performance and evolution, the points of each set were evaluated in the first and last sessions, as well as personal and family satisfaction and clinical improvement. **Results:** Out of 32 patients evaluated, 17 were male and 15 were female, averaging 9 years of age with standard deviation (SD) of 3.55 years. All participants attended school and therapies (physical therapy, aquatic therapy, occupational therapy, speech therapy and hippotherapy). Concerning the PEDI, aspects which appeared most relevant were: getting dressed, personal hygiene tasks and toilet, shower and chair access. When performing the correlations with the subtasks of self-care and mobility, the majority was significant, especially when the tasks are linked to body balance to perform the same. All children had all sessions and showed improvement in PEDI. **Conclusion:** VR has shown itself to be innovative in the

rehabilitation of children with CP. The protocol suggests improvement especially in the acquisition of ADLs related to balance.

Keywords: Cerebral palsy, activity of daily living, balance and virtual rehabilitation

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à Textura dos alimentos.

Tabela 2: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao uso de utensílios.

Tabela 3: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao uso de recipientes de beber.

Tabela 4: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à higiene oral.

Tabela 5: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao cuidado com os cabelos.

Tabela 6: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação aos cuidados com o nariz.

Tabela 7: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à lavar as mãos.

Tabela 8: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à lavar o corpo e a face.

Tabela 9: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à agasalhos/vestimentas abertas na frente.

Tabela 10: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à fechos.

Tabela 11: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao controle urinário.

Tabela 12: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao controle intestinal.

Tabela 13: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à Transferência de cadeira/cadeira de rodas.

Tabela 14: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambientes internos.

Tabela 15: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambiente interno – puxa/carrega objetos.

Tabela 16: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambiente externo.

Tabela 17: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambiente externo – distância/velocidade.

Tabela 18: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambiente externo – superfície.

Tabela 19: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à subir escadas.

Tabela 20: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à descer escadas.

Tabela 21: Idade e número de pacientes nos aspectos de autocuidado e mobilidade, de acordo com o gênero e para a amostra total (n=32).

Tabela 22:Correlação entre as tarefas do auto cuidado entre si.

Tabela 23: Correlação entre as tarefas da mobilidade entre si.

Tabela 24 A:Nível de associação entre os parâmetros individuais de mobilidade motora com os de autocuidado.

Tabela 24 B:Nível de associação entre os parâmetros individuais de mobilidade motora com os de autocuidado.

Tabela 25:Resultado do escore total dos aspectos auto cuidado e da mobilidade do PEDI em cinco pacientes submetidos à terapia de Realidade virtual com XBox pré e pós a reabilitação.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Quadro com os jogos selecionados, a sua descrição e o objetivo de cada movimento.

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1:Frequência percentual em relação à capacidade de vestir calças.

Gráfico 2: Frequência percentual em relação a capacidade de colocar sapatos e meias.

Gráfico 3: Frequência percentual em relação a capacidade de realização das tarefas de toalete.

Gráfico 4: Frequência percentual em relação a capacidade de realizar transferência do vaso sanitário.

Gráfico 5:Frequência percentual em relação a capacidade de realizar transferências no carro.

Gráfico 6:Frequência percentual relativa em relação a capacidade de realizar transferências na cama.

Gráfico 7:Frequência percentual relativa em relação a capacidade de realizar transferência no chuveiro.

LISTA DE FIGURAS

FIGURA 1: Ilustra os jogos virtuais utilizados para elaboração do protocolo.

LISTA DE ABREVIATURAS

ADEFAV	Associação de deficientes da áudio visão
AVDs	Atividades de Vida Diária
AVPs	Atividades de Vida Prática
DP	Desvio Padrão
DV	Deficiência Visual
SNC	Sistema Nervoso Central
PC	Paralisia Cerebral
PC di	Paralisia Cerebral Diparesia
PEDI	Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade - Pediatric Evaluation Disability Inventory
RV	Realidade Virtual
WISC	Escala de Inteligência Wicksler para crianças – Wechsler Intelligence Scale for Children

SUMÁRIO

RESUMO

ABSTRACT

LISTA DE TABELAS

LISTA DE GRÁFICOS

LISTA DE QUADROS

LISTA DE FIGURAS

LISTA DE ABREVIATURAS

1 INTRODUÇÃO	1
2 REVISÃO DA LITERATURA	3
2.1 PARALISIA CEREBRAL	3
2.2 PARALISIA CEREBRAL DIPARESIA	4
2.3 EQUILÍBRIO CORPORAL EM PC DI	4
2.4 REALIDADE VIRTUAL COMO UMA FERRAMENTA DE REABILITAÇÃO	5
3 OBJETIVO	7
3.1 OBJETIVO GERAL	7
3.2 OBJETIVO ESPECÍFICO	7
4 JUSTIFICATIVA	8
5 MATERIAL E MÉTODO	8
5.1 TIPO E LOCAL DE ESTUDO	8
5.2 AMOSTRA	9
5.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA (PEDIATRIC EVALUATION OF DISABILITY INVENTORY)	10
5.4 PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO COM XBOX	11
5.4.1 AMBIENTE E EQUIPAMENTOS	11
5.4.2. PROTOCOLO DE RV COM VIDEOGAME XBOX 360 COM	12

KINECT	
5.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA	14
6 RESULTADO	14
6.1 PERFIL SOCIO DEMOGRÁFICO	14
6.2 DESCRIÇÃO DO RESULTADO DO PEDI	15
6.3 CORRELAÇÃO ENTRE OS ASPECTOS DE AUTO CUIDADO E MOBILIDADE DO PEDI	27
6.4 PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO COM Xbox	31
7 DISCUSSÃO	32
8 CONCLUSÃO	34
REFERÊNCIAS	36
BIBLIOGRAFIA	
ANEXO 1 (Termos de esclarecimento)	
ANEXO 2 (PEDI)	
ANEXO 3 (Parecer consubstanciado do CEP)	
ANEXO 4 (Carta Anne Sullivan)	
ANEXO 5 (Carta ADEFVAV)	

1 INTRODUÇÃO

A paralisia cerebral (PC) é definida como um grupo de desordens permanentes (OHRVALL *et al.*, 2010), entretanto, não progressivas, causadas no período intra-uterino ou nos dois primeiros anos de vida, com lesões no sistema nervoso central (SNC), que resultam em alterações motoras e posturais, as quais podem ocasionar limitações funcionais (PFEIFER *et al.*, 2009). Além das alterações motoras, a criança com PC pode apresentar comprometimentos cognitivos e sensoriais.

A PC pode ser classificada de acordo com o comprometimento motor (hemiparesia, diparesia ou tetraparesia), com a base de tônus muscular envolvida e alterada (hipertonia ou hipotonia) ou com base em avaliações clínicas, que podem detectar a espasticidade, a ataxia e a discinesia. (REID *et al.*, 2010).

A PC denominada diparética apresenta, como uma das características principais, um maior comprometimento dos membros inferiores (na maioria das vezes) devido, principalmente, ao acometimento da matéria branca subcortical (PFEIFER *et al.*, 2009).

Para a manutenção do equilíbrio postural, faz-se necessário uma integração dos sistemas visual, somatossensorial e vestibular atuando concomitantemente com o SNC, principalmente em estruturas como o tronco encefálico e cerebelo (TEIXEIRA *et al.*, 2010). Na crianças com PC diparética há um comprometimento central, prejudicando esta integração e conseqüentemente levando a restrições na execução das atividades de vida diária (AVDs) e de vida prática (AVPs) (VASCONCELOS *et al.*, 2009). Entre as AVDs mais comuns ao cotidiano das crianças normais estão: higiene (oral e banho), vestuário e alimentação (GUERZONI *et al.*, 2008).

No processo de reabilitação na terapia ocupacional, concomitante à fisioterapia, gradualmente a criança adquire sua independência nas atividades de vida diária (AVDs). Entretanto, alguns fatores podem agir como variáveis determinando o seu prognóstico, como os culturais e familiares que constituem

os valores pessoais da criança, influenciando na sua resposta frente diversas atividades em ambientes distintos (OHRVALL *et al.*, 2010).

A realidade virtual (RV) é uma tecnologia computadorizada, cujo objetivo é oferecer informações visuais e sensoriais em um contexto virtual como uma intervenção alternativa para vivenciar atividades semelhantes as do cotidiano do paciente (SNIDER *et al.*, 2010). Para a realização da RV, faz-se necessário o uso de videogames, computadores ou outras formas associadas à tecnologia que sejam interessantes ao paciente, como atividades relacionadas ao lazer ou AVDs que lhe sejam prazerosas. A RV iniciou-se recentemente como uma nova opção complementar no tratamento de crianças com PC, como um dispositivo de treino para aquisições motoras (CHEN *et al.*, 2007).

A eficácia do uso de RV em crianças com PC na aquisição de habilidades motoras é um facilitador, pois gera diversão, interesse e motivação (BRYANTON *et al.*, 2006), justamente devido à familiarização das crianças ao uso de tecnologias nos dias atuais (SNIDER *et al.*, 2010).

Um dos princípios da RV é o aprendizado motor por meio de uma representação espacial dos movimentos do indivíduo na tela da televisão e posteriormente, acrescenta-se o ganho de habilidades funcionais visando maior independência nas AVDs (SNIDER *et al.*, 2010). Com isso, é possível criar uma terapia individualizada para cada necessidade (CHEN *et al.*, 2007).

Devido ao início recente da utilização do videogame na reabilitação, o número de estudos controlados com esse tipo de intervenção ainda é escasso (STOFFREGEN *et al.*, 2008). Na literatura não existem até o momento, artigos que utilizem a RV por meio de jogos interativos (como Nintendo Wii ou XBox) no tratamento de crianças PC diparética, com a finalidade de melhora do equilíbrio postural e na execução das AVDs concomitantemente.

2 REVISÃO DA LITERATURA

2.1 PARALISIA CEREBRAL

A paralisia cerebral afeta o SNC durante a fase de estruturação funcional e/ou de maturação estrutural, apresentando ou lesões sensoriais, motoras e/ou de tônus que interferem na movimentação voluntária e involuntária do indivíduo (GUERZONI *et al.*, 2008; RIBEIRO *et al.*, 2008). Tais lesões são estáticas e não progressivas que ocorrem durante a gestação ou quando até os dois primeiros anos de vida(OHRVALL *et al.*, 2010 ePFEIZER *et al.*, 2009).

No Brasil, a prevalência de algum tipo de deficiência na população é de 10%, tratando-se de um problema de saúde pública (BRASILEIRO *et al.*, 2009). Atualmente, a prevalência de PC é de 1,5 a 2,5 por 1000 nascidos vivos, estima-se que surjam 30 000 a 40 000 casos ao ano. Podemos atribuir esse alto índice a melhora dos cuidados médicos pré e pós natais, bem como ao uso de equipamentos de alta tecnologia, que garantem a sobrevivência de crianças prematuras e/ou com baixo peso (MANCINI *et al.*, 2002).

A PC pode ser classificada de acordo com o comprometimento motor (distribuição topográfica da lesão) sendo encontrados os seguintes acometimentos:

- monoplegia: acometimento de apenas um membro;
- hemiparesia (hemiplegia): quando há o comprometimento de apenas um hemi corpo;
- diparesia (diplegia): membros inferiores são comumente mais acometidos;
- triplegia: quando ocorre comprometimento motor em três membros;
- quadriplegia (tetraplegia): quando os quatro membros são acometidos.

Outra forma de classificação é de acordo com a alteração do tônus muscular do paciente, ou seja: espástico, hipotônico, atáxico, atetóide ou misto (REID *et al.*, 2010; MARINHO *et al.*, 2008).

2.2 PARALISIA CEREBRAL DIPARESIA

A PC denominada diparética apresenta como uma das características principais um maior comprometimento dos membros inferiores: controle motor deficitário, fraqueza muscular em membros inferiores e comprometimento de habilidades motoras finas (PFEIFER *et al.*, 2009 e SANTOS *et al.*, 2013), além da adução e rotação interna de quadris, bem como flexão dos joelhos acima do normal associada ao valgismo e ao equinovaro (ROQUE *et al.*, 2012).

A prevalência da PC diparesia é de 10 a 30% das crianças que apresentam comprometimento motor (SANTOS *et al.*, 2013).

O comprometimento motor e muscular interferem de forma direta no equilíbrio da criança, gerando dificuldade no ganho e manutenção da postura em pé, com uma pequena base de suporte (JU *et al.*, 2012) e como consequência, grande parte das crianças, se adequam melhor à postura sentada para a realização de algumas tarefas diárias. Esta postura lhe permite uma maior base de suporte e, conseqüentemente, menor exigência de controle postural (CUNHA *et al.*, 2009).

2.3 EQUILIBRIO CORPORAL EM PC DI

Para a manutenção de determinadas posturas é necessário a integração sensorio motora (integração dos sistemas visual, somatossensorial e vestibular) agindo diretamente com o sistema nervoso central (TEIXEIRA *et al.*, 2010). Devido às lesões no sistema nervoso central, provocadas pela doença, crianças com PC do tipo diparética apresentam alterações na coordenação necessária entre quadril e tornozelo para a manutenção da postura ortostática.

Déficits no equilíbrio estão entre as maiores limitações do desenvolvimento motor em crianças com PC (BURTNER *et al.*, 2007). As crianças com PC apresentam maior dificuldade na coordenação corporal, sendo as mudanças de equilíbrio mais frequentes do que na população de crianças normais (JU *et al.*, 2012). Na busca por um melhor equilíbrio, é necessário que a criança mantenha o seu centro de massa corporal nos limites de estabilidade, ou seja, capacidade de controle da postura sem alteração da base de suporte (BARCALA *et al.*, 2011).

Crianças com PC fazem uso de estratégias compensatórias à fraqueza muscular, há um maior recrutamento e ativação muscular para que ocorra a manutenção da postura e do equilíbrio (TEIXEIRA *et al.*, 2010). Com isso, crianças com PC apresentam diminuição da capacidade de modulação da contração muscular, necessária para a realização de atividades do dia a dia (PETERS *et al.*, 2007).

Devido ao déficit de equilíbrio, fraqueza muscular, alteração no tônus e limitações articulares, comumente notam-se restrições na execução das atividades de vida diária (ADV) e de vida prática (AVP) (VASCONCELOS *et al.*, 2009). Entre as AVDs realizadas, as quais a criança primeiro adquire a independência na realização são as referente à higiene, vestuário e alimentação (GUERZONI *et al.*, 2008).

Estudos referem que quanto maior o comprometimento motor da criança, maior será o grau de dependência na realização das AVDs (CAMARGOS *et al.*, 2012).

2.4 REALIDADE VIRTUAL COMO UMA FERRAMENTA DE REABILITAÇÃO

A realidade virtual (RV) é um conjunto de sistemas que utiliza de técnicas de tecnologia computadorizada capazes de recriar informações sensoriais, denominadas de virtuais, isto é, o uso de videogames e computadores. (SNIDER *et al.*, 2010).

Em novembro de 2005, foi criado pela Microsoft, nos Estados Unidos, o videogame XBOX 360 e alguns anos depois um dispositivo denominado de KINECT que ao ser adicionado com o XBOX, permite que a criança jogue sem controles, ou seja, o Kinect capta os movimentos do indivíduo quando este se apresenta em frente ao aparelho. Além do Xbox, o nintendo Wii também apresenta jogos de RV, mas com a necessidade de usar ou uma plataforma de força ou segurar um dispositivo para o computador captar os seus movimentos.

Muitas vezes, a criança apresenta uma melhor evolução em terapia ao associar o uso de tecnologias, pois exercícios convencionais de cinesioterapia podem não ser considerados prazerosos pelas crianças. A RV é uma opção terapêutica que pode gerar interesse e motivação (BRYANTON *et al.*, 2006), devido à familiarização das crianças ao uso de tecnologias nos dias atuais (SNIDER *et al.*, 2010).

A RV proporciona a elaboração de exercícios individualizados, podendo aumentar a variabilidade dos mesmos, criando um treino motor personalizado (CHEN *et al.*, 2007).

O aprendizado motor na RV geralmente ocorre por meio de uma representação espacial dos movimentos da criança na tela da televisão, que possibilita o *feedback* e facilitações durante a aprendizagem motora. (SNIDER *et al.*, 2010).

A RV permite que canais sensoriais como a audição, visão, tato, entre outras sejam ampliados através de dispositivos que realizam a “navegação” em um mundo virtual e conseqüente interação com objetos virtuais(MONTEIRO, 2011).

Algumas vantagens são citadas em relação ao uso de RV:

- diversas formas de representações cinestésicas;
- *feedback* imediato através de pontuações;
- realização de AVDs de forma não assistida com o objetivo de aquisição de independência;
- estimular funções cognitivas como memória, planejamento, cálculo, etc (BURDEA, 2003).

O uso de videogames e computadores na prática terapêutica ainda é recente, com uma escassez de estudos com tal abordagem terapêutica, especialmente em crianças com PC diparesia(CHEN *et al.*, 2007

eSTOFFREGEN *et al.*, 2008). Não foi encontrado na literatura nenhum artigo que utilize a RV por meio de jogos interativos (particularmente o XBox) no tratamento de crianças PC diparética, com a finalidade de melhora do equilíbrio postural e execução das AVDs concomitantemente.

No caso dos PC, o objetivo do nosso protocolo de RV com jogos eletrônicos com o XBOX foi utilizar jogos que estimularam as crianças a vivenciar transferências de peso nas posturas sentada e, ortostática para ganho de equilíbrio e melhora da participação nas AVDs.

3 OBJETIVO

3.1 OBJETIVO GERAL

Elaborar um protocolo de reabilitação virtual com uma seleção de jogos eletrônicos do XBox, em pacientes com paralisia cerebral do tipo diparética, com a finalidade de melhora do equilíbrio corporal e das atividades de vida diária.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

3.2.1 Traçar um perfil sócio-demográfico, clínico-evolutivo, associado aos resultados da avaliação das AVDs e correlacioná-los com o equilíbrio postural.

3.2.2 Avaliar o desempenho dos pacientes, satisfação pessoal, familiar e resultado do PEDI, após a execução do protocolo de reabilitação com RV.

4 JUSTIFICATIVA

A incidência de PC é de 1,5 a 2,5 para cada 1000 nascidos vivos, sendo que no Brasil, a cada 1000 nascidos, 7 são diagnosticados com paralisia cerebral, e surge em média 30000 a 40000 casos por ano.

Atualmente, as famílias de crianças com PC tem acesso mais fácil à diversos tipos de terapia: fisioterapia, terapia ocupacional, fisioterapia aquática, equoterapia, psicologia, fonoaudiologia, psicopedagogia, além de outras formas de intervenção terapêutica que surgem para um trabalho paralelo às terapias convencionais (como por exemplo a reabilitação virtual).

Devido ao início recente nas pesquisas sobre RV e consequente escassez de estudos correlacionando o tema com a paralisia cerebral e os ganhos funcionais nas AVDs, observou-se a necessidade de elaboração de um protocolo utilizando esta tecnologia, para posteriormente ratificar a sua eficiência para a terapêutica de crianças com paralisia cerebral do tipo diparesia.

5 MATERIAL E MÉTODO

5.1 TIPO E LOCAL DE ESTUDO

Para traçar um perfil sócio-demográfico, clínico-evolutivo, associado aos resultados da avaliação das AVDs e correlacioná-los com o equilíbrio postural,

o tipo de estudo realizado foi prospectivo e transversal, descritivo analítico por meio da análise de prontuários.

Para a elaboração do protocolo, realizou-se um estudo de intervenção, com avaliação qualitativa, com um número pequeno de pacientes, com o objetivo de aprimorar o protocolo, observar falhas, calcular o tempo de exercícios, selecionar os jogos com maiores ganhos e, avaliar a satisfação pessoal e familiar durante à terapia.

Os dados coletados em prontuários foram da Fundação Municipal Anne Sullivan, ADEFVAV (Associação de Deficientes áudio visual) e de pacientes particulares.

A fase de intervenção foi realizada na Fundação Municipal Anne Sullivan com os pacientes que frequentavam esta instituição.

5.2 AMOSTRA

A amostra tem como sujeitos de pesquisa, crianças com diagnóstico de PC do tipo diparesia, de ambos os gêneros, com idade entre 7 e 15 anos, que possuam registro na Fundação Municipal Anne Sullivan, ADEFVAV ou que sejam atendidos em ambiente domiciliar particular dentre o período de Janeiro de 2000 até Maio de 2014.

Dados de trinta e duas crianças foram utilizados para nortear a elaboração de um protocolo utilizando jogos de realidade virtual do XBox que atendessem a maioria das necessidades desses pacientes. Após a sua elaboração, somente cinco crianças, que não estavam em tratamento com reabilitação virtual, foram escolhidas de acordo com critérios de inclusão e, exclusão estabelecidos e, outros obtidos no estudo.

Os critérios de inclusão foram pacientes entre 7 a 15 anos, de ambos os gêneros, que frequentassem regularmente a terapia convencional, que nunca tivessem realizado qualquer terapia com RV, disponibilidade de participar do protocolo em outro horário, além dos habituais da terapia e assiduidade nas sessões de RV.

Além disso, como os jogos de realidade virtual exigem uma capacidade intelectual mínima, como critério de inclusão, incluiu-se como parâmetro as respostas cognitivas positivas no teste WISC (Escala de Inteligência Wichterle)

para crianças). O WISC é um instrumento clínico de aplicação individual, utilizado na avaliação de capacidade intelectual de crianças entre 6 a 16 anos e 11 meses. É composto por subtestes, cada um medindo um aspecto diferente da inteligência. O desempenho das crianças nos subtestes é resumido em três medidas (QI verbal, de execução e total) que oferecem estimativas das capacidades intelectuais da criança. Este teste foi aplicado pela psicóloga colaboradora do estudo.

Os critérios de exclusão foram crianças que apresentavam deficiência visual (DV) significativa, retrações articulares, limitações sensoriais e alterações cognitivas e que interfiram na compreensão e participação da criança nos jogos do videogame XBox apresentados para a prática da reabilitação. Foi solicitado também que as crianças durante participação no protocolo, não fizessem uso de videogame em casa.

Todos os pacientes escolhidos continuaram o tratamento médico e fisioterapêutico, inicialmente proposto, assim como os profissionais relacionados foram avisados da inclusão no estudo. Os responsáveis destes pacientes assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (Anexo 1).

Os seguintes dados dos prontuários foram coletados:

- Dados sociodemográficos: idade, sexo, cor, pais casados, separados, cuidador, apoio familiar.
- Dados clínicos: diagnóstico, etiologia, medicações, quadro clínico e evolução.
- Exame complementar: resultado do *Pediatric Evaluation of Disability Inventory* (PEDI) na admissão do paciente.
- Dados terapêuticos: intervenções cirúrgicas, aplicações de toxina botulínica, terapias frequentadas e sua evolução. Uma tabela será montada para traçar o perfil sócio-demográfico, clínico e evolutivo destes pacientes para serem observadas as limitações no equilíbrio postural e nas AVDs, a serem adaptadas à proposta de protocolo que atenda a maioria dos casos.

5.3 INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO DAS ATIVIDADES DE VIDA DIÁRIA (PEDIATRIC EVALUATION OF DISABILITY INVENTORY)

O *Pediatric Evaluation of Disability Inventory* (PEDI) é um instrumento com o objetivo de mensurar a funcionalidade de crianças com idades entre 6 meses a 7 anos, podendo ser aplicado à crianças com idades superiores, mas que apresentem comprometimento funcional e motor (OHRVALL *et al.*, 2010).

Este instrumento foi criado por Halley *et al.*, em 1992 e validado em 2002 com uma amostra de 412 crianças (DUMAS *et al.*, 2002 e MASCARENHAS, 2008). No Brasil, foi validado por Mancini e adequado ao contexto brasileiro (VASCONCELOS *et al.*, 2009). É realizada uma entrevista estruturada com pais ou cuidadores com o objetivo de avaliar a capacidade funcional da criança nas AVDs (DUMAS *et al.*, 2002, MASCARENHAS, 2008, OHRVALL *et al.*, 2010 e CAMARGOS *et al.*, 2012).

Tal entrevista é composta por duas partes, sendo a primeira, composta por 197 itens (habilidades funcionais da criança) que são subdivididas em três domínios: auto-cuidado (73 tarefas), mobilidade (59 tarefas) e função social (65 tarefas); a segunda é referente á assistência do cuidador, ou seja, o quanto a mãe depende de cuidados na realização da tarefa, com 20 itens (CAMARGOS *et al.*, 2012). No primeiro momento, é pontuado o que a criança realiza no seu dia a dia (neste caso pontua-se 1), ou 0 quando não realiza. Na assistência do cuidador, a pontuação varia de 0 a 5, sendo 0 quando o cuidador depende total assistência, 1 quando a assistência é máxima, 2 é considerada assistência moderada, 3 assistência mínima, 4 há a necessidade de supervisão e 5 quando a criança realiza a tarefa completa de forma independente. (Anexo 2)

Por se tratar de uma maneira de mensurar as alterações funcionais da criança, o PEDI pode ser reaplicado a cada um ano; desta forma verifica-se em quais aspectos a criança apresentou melhora (MASCARENHAS, 2008).

O resultado deste teste no início do tratamento foi coletado nos prontuários dos pacientes e naqueles que foram submetidos à reabilitação com RV, antes e após a sua execução.

5.4 PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO COM XBOX

5.4.1 AMBIENTE E EQUIPAMENTOS

Para a execução do protocolo foi utilizado como local terapêutico, uma sala, com profundidade de 5m² e largura de 2,5 m² sem acesso direto e aberto a ambiente externo com o objetivo de evitar interferência de terceiros. Um videogame XBOX Slim (4GB+250GB HD) com o Kinect 360 produzido pela *Microsoft* estava ligado à uma televisão de tela plana de 42 polegadas fixada na parede.

A criança permanecia somente com a terapeuta, posicionada frente à televisão a uma distância pré-estabelecida pela terapeuta de acordo com a necessidade de cada jogo, seguindo as orientações e realizando os movimentos necessários para cada jogo. Ao final de cada partida, aparecia na tela da televisão, uma pontuação, que foi marcada a cada sessão.

O papel do Kinect é captar e transferir para a televisão, os movimentos realizados pela criança em jogos pré estabelecidos pelo terapeuta. Na RV, o terapeuta é capaz de adequar tais movimentos de forma que evite movimentos compensatórios e refine outras posturas que ainda necessitem de intervenção. Com o uso de videogame, o terapeuta consegue fazer uso de jogos e associá-los às necessidades de cada paciente.

5.4.2. PROTOCOLO DE RV COM VIDEOGAME XBOX 360 COM KINECT

O objetivo do protocolo de RV com jogos eletrônicos com o Xbox foi utilizar jogos que estimulem as crianças a vivenciar transferências de peso nas posturas sentada e ortostática para ganho do equilíbrio e melhora da participação nas AVDs (Quadro 1 e Figura 1).

QUADRO 1: Quadro com os jogos selecionados, a sua descrição e o objetivo de cada movimento.

Jogo do Xbox	Descrição	Movimento a ser realizado
Dance Central e Dance Central 2	Posicionar a criança a uma distância de aproximadamente 1,80m da televisão. O objetivo é realizar o jogo através da dança. Pode ser jogado individualmente ou	Dissociação de tronco e cintura escapular, alteração do centro de gravidade, troca de passos na postura ortostática.

	em dupla. Existe pontuação e fases a serem alcançadas.	
Kinect Sports	Apresenta jogos como boxe, tênis de mesa, futebol, vôlei de praia, boliche, esqui e corrida com obstáculos. Posicionar a criança a aproximadamente 1,90m da televisão. O principal objetivo é a realização dos movimentos esperados em cada jogo. Por exemplo: cabecear a bola.	Alcance, dissociação de cintura escapular, flexão de dedos, elevação de membros superiores, alteração do centro de gravidade, troca de passos, anteriorização, posteriorização e lateralização de tronco.
Joy ride	Posicionar a criança a uma distância de 1,90m da televisão. Composto por jogos que simulam corridas de carros. A criança simula segurar um volante de carro e através de movimentos corporais simula os movimentos do carro.	Alcance, dissociação de cintura escapular, preensão grossa e fina, elevação de membros superiores, alteração do centro de gravidade, troca de passos, anteriorização e lateralização de tronco.
Kinect Adventures	Posicionar a criança a 1,90m da televisão. O objetivo é desviar de obstáculos e adquirir uma boa pontuação.	Agachar, pular, desviar de objetos, lateralizar, anteriorizar e posteriorizar tronco, elevação e abdução e elevação de membros superiores.

Fonte: do próprio autor.

FIGURA 1: Ilustra os jogos virtuais utilizados para elaboração do protocolo. 1/2:Kinect Sports, 3/4:Kinect Adventures, 5:Joy Ride e 6:Dance Central.



2



3



4



5



6



Os jogos foram selecionados de acordo com as análises dos dados clínicos, do PEDI e da limitação física da doença, com a finalidade de melhora do equilíbrio postural e na execução das AVDs. Foram realizadas doze sessões dos jogos descritos, cada uma durando quarenta minutos, na frequência de duas vezes por semana.

Este protocolo foi executado pela Terapeuta Ocupacional responsável pela elaboração do mesmo, e os pacientes foram avaliados antes e depois do tratamento por meio de dados clínicos, satisfação pessoal, familiar, pontuação dos jogos e resultado do teste do PEDI.

A RV é uma terapia complementar, não devendo obrigatoriamente substituir as convencionais (cinesioterapia).

Desta forma, o esperado para este protocolo é a melhora na pontuação do PEDI, principalmente nas atividades funcionais que estejam ligadas ao ganho de equilíbrio corporal (mobilidade e auto cuidado).

5.5 ANÁLISE ESTATÍSTICA

Cada item referente ao autocuidado assim como à mobilidade foi agrupado em diferentes subgrupos (como, por exemplo, alimentação, transferência para o vaso sanitário etc.) por meio da somatória dos mesmos. Foi calculado um escore total de autocuidado e outro de mobilidade por meio da somatória de cada subgrupo dentro de cada categoria (autocuidado e mobilidade). O coeficiente de correlação de Spearman foi empregado para a análise do nível de associação entre os itens e os escores totais tanto intra- como inter-categoria. O nível de significância adotado foi $p < 0,05$. Todas as análises foram feitas com o **Predictive Analytics Software** versão 19.0 (PASW, Inc., Chicago, IL). Os dados são apresentados como média \pm desvio padrão.

6 RESULTADO

6.1 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO

A avaliação foi aplicada em 32 pacientes. A amostra caracterizou-se por 17 do gênero masculino, 15 do gênero Feminino, idade média de nove anos, desvio padrão de 3,55 anos, todos os participantes frequentam escola e terapia, sendo fisioterapia 55,5%, terapia ocupacional 44,4%, equoterapia 23,52%, psicologia 23,52% e fisioterapia aquática 44,4%. Com relação à medicação, 72,22% fazem uso de medicação e 27,78% que não fazem uso de nenhuma medicação.

Na população avaliada, foi possível observar que 72,22% das crianças receberam diagnóstico de causas perinatais (anóxia) e as demais, as mães não souberam ou não desejaram informar as causas. Vale ressaltar que mesmo as crianças com causas perinatais apenas uma foi diagnosticada com PC ainda na maternidade; as demais, os pais observaram alterações motoras como ausência de controle cervical, hipotonia de tronco e/ou espasticidade em extremidades por volta dos quatro meses e recorreram à avaliação pediátrica e neurológica.

6.2 DESCRIÇÃO DO RESULTADO DO PEDI.

Os resultados do PEDI estão expressos nas tabelas:1: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à Textura dos alimentos,2: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao uso de utensílios,3: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao uso de recipientes de beber.4: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à higiene oral,5: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao cuidado com os cabelos,6: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação aos cuidados com o nariz,7: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à lavar as mãos,8: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à lavar o corpo e a face,9: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à agasalhos/vestimentas abertas na frente,10: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à fechos,11: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao controle urinário,12: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao controle intestinal.13: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à Transferência de cadeira/cadeira de rodas,14: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambientes internos,15: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambiente interno – puxa/carrega objetos,16: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambiente externo,17: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambiente externo – distância/velocidade,18: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambiente externo – superfície,19: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à subir escadas,20: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à descer escadas.As pontuações estão de acordo com os aspectos de independência da criança, sendo demonstradas as crianças que obtiveram pontuação 1, ou seja, que realizam a tarefa e zero, que não a executam. Os aspectos mais relevantes estão apresentados em gráficos, ou seja, onde as crianças mostram maior dependência.

A-) Textura dos alimentos

Tabela 1: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à Textura dos alimentos (n=32)

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
A1	32	100
A2	32	100
A3	31	96,87
A4	31	96,87

Legenda:A1 - Come alimento batido/amassado/coado (comida de bebê,iogurte,papinha de maçã); derrama um pouco da boca. A2 - Come alimento moído/granulado (ovos mexidos, carne moída). A3- Come alimento em pedaços/ em porções/ picado (vegetais em pedaços, pequenos pedaços de carne); não derrama da boca. A4-Come todas as texturas, como sopa e carne (bife, frango); não derrama da boca.

B-) Uso de utensílios

Tabela 2: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao uso de utensílios (n=32)

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
B5	28	87,50
B6	26	81,25
B7	16	50
B8	10	31,25
B9	6	18,75

Legenda:B5 - Alimenta-se com os dedos;B6 - Pega comida com colher e leva à boca; B7 - Usa bem a colher (derramando o mínimo); B8 - Usa bem o garfo (derramando o mínimo); B9 - Usa a faca para passar manteiga no pão e cortar alimentos macios

C-) Uso de recipientes de beber

Tabela 3: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao uso de recipientes de beber (n=32)

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
C10	28	87,50
C11	27	84,37
C12	17	53,12
C13	17	53,12
C14	6	18,75

LEGENDA:C10 - Segura mamadeira/copo com bico ou canudo; C11 - Levanta copo para beber, mas pode derramar; C12 - Levanta, com firmeza, copo sem tampa, usando as duas mãos; C13 - Levanta, com firmeza, copo sem tampa, usando uma das mãos; C14 -Despeja líquidos de uma embalagem ou jarra.

D-) Higiene Oral

Tabela 4: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à higiene oral (n=32).

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
D15	32	100
D16	27	84,37
D17	22	68,75
D18	8	25
D19	13	40,62

Legenda:D15 - Abre a boca para que os dentes sejam escovados; D16 - Segura a escova de dentes; D17 - Escova os dentes, porém sem escovação completa; D18 - Escova completamente os dentes; D19 - Coloca creme dental na escova.

E-) Cuidado com os cabelos

Tabela 5: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao cuidado com os cabelos. (n=32)

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
E20	8	25
E21	24	75
E22	8	25
E23	1	3,12

Legenda:E20 - Mantém a cabeça posicionada enquanto o cabelo é penteado; E21 - Traz a escova ou pente até o cabelo; E22 - Escova ou penteia o cabelo; E23 - É capaz de desembaraçar e partir o cabelo.

F-) Cuidados com o nariz

Tabela 6: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação aos cuidados com o nariz (n=32).

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
F24	32	100
F25	27	84,37
F26	23	71,87
F27	17	53,12

F28	10	31,25
-----	----	-------

Legenda:F24 - Permite que o nariz seja limpo; F25 - Assoa o nariz no lenço quando este é posicionado em seu nariz; F26 -Limpa o nariz usando lenço ou papel, quando solicitado; F27 -Limpa o nariz usando lenço ou papel, sem ser solicitado; F28 -Limpa e assoa o nariz sem ser solicitado.

G-) Lavar as mãos

Tabela 7: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à lavar as mãos (n=32).

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
G29	32	100
G30	22	68,75
G31	15	46,87
G32	12	37,50
G33	14	43,75

Legenda:G29 - Mantém as mãos estendidas para serem lavadas; G30 - Esfrega as mãos uma na outra para limpá-las; G31 - Abre e fecha torneira e pega sabão/sabonete; G32 - Lava as mãos completamente; G33 - Seca as mãos completamente.

H-) Lavar o corpo e a face

Tabela 8: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à lavar o corpo e a face (n=32)

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
H34	32	100
H35	12	37,50
H36	16	50
H37	3	9,37
H38	7	21,85

Legenda:H34 - Tenta lavar as partes do corpo; H35 - Lava o corpo completamente não incluindo a face; H36 - Pega o sabão/sabonete (esponja de banho, se for de costume); H37 - Seca o corpo completamente; H38 - Lava e seca completamente.

I-) Agasalho/vestimentas abertas na frente

Tabela 9: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à agasalhos/vestimentas abertas na frente (n=32)

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
I39	28	87,50
I40	15	43,87
I41	12	37,50

I42	12	37,50
I43	32	100

Legenda: I39 - Auxilia, por exemplo, estendendo os braços para vestir a manga da camisa; I40 - Retira camiseta, vestido ou suéter (agasalho sem fecho); I41 - Coloca camiseta, vestido ou agasalho (suéter sem fecho); I42 - Coloca e retira camisas abertas na frente, porém sem fechar; I43 - Coloca e retira camisas abertas na frente; inclui o manejo de fechos.

J-) Fechos

Tabela 10: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à fechos (n=32).

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
J44	21	65,62
J45	13	40,62
J46	8	25
J47	0	0
J48	0	0

Legenda: J44 - Tenta participar do fechamento de vestimentas; J45 - Abre e fecha zíper, sem separar ou fechar o gancho/botão do zíper; J46 - Abre e fecha colchete de pressão; J47 - Abotoa e desabotoa; J48 - Abre e fecha zíper, separando e fechando o gancho/botão do zíper.

N-) Controle urinário

Tabela 11: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao controle urinário (n=32).

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
N64	27	84,37
N65	23	71,87
N66	23	71,87
N67	17	53,12
N68	19	59,37

Legenda: N64 - Indica quando molhou a fralda ou calça; N65 - Indica ocasionalmente, necessidade de urinar (durante o dia). Pode dar um pequeno aviso para ir ao banheiro; N66 - Indica, com frequência, necessidade de urinar a tempo de utilizar o banheiro (durante o dia); N67 - Vai ao banheiro sozinho para urinar (durante o dia); N68 - Mantém-se, com frequência, seco durante o dia e à noite.

O-) Controle intestinal

Tabela 12: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação ao controle intestinal (n=32).

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
O69	26	81,25
O70	23	68,75
O71	23	68,75
O72	19	59,37
O73	16	50

Legenda:O69 - Indica necessidade de ser trocado; O70 - Ocasionalmente manifesta vontade de ir ao penico/troninho (durante o dia);O71 - Indica, com frequência, necessidade de evacuar a tempo de chegar ao banheiro (durante o dia); O72 - Faz distinção entre urinar e evacuar; O73 - Vai ao banheiro sozinho para evacuar, não tendo acidentes intestinais.

Área da mobilidade

B-) Transferência de cadeira/cadeiras de rodas

Tabela 13: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à Transferência de cadeira/cadeira de rodas(n=32).

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
B6	32	100
B7	11	34,37
B8	12	37,50
B9	13	40,62
B10	3	9,37

Legenda:B6 - Senta se estiver apoiado em equipamento ou adulto; B7 - Senta em cadeira ou banco sem apoiar; B8 - Senta e levanta de cadeira ou mobília baixa/infantil; B9 - Senta e levanta de cadeira/cadeira de rodas de tamanho adulto; B10 - Senta e levanta de cadeiras sem usar seus próprios braços.

F-) Locomoção em ambientes internos

Tabela 14:Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambientes internos(n=32).

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
F25	32	100
F26	31	96,87
F27	3	9,37
F28	32	100
F29	24	75,00
F30	31	96,87
F31	10	31,25
F32	17	53,12

Legenda:F25 - Rola, impulsiona-se, engatinha, ou arrasta-se no chão; F26 - Anda, mas se apóia na mobília, parede, cuidadores ou utiliza de equipamentos para apoio; F27 - Anda sem auxílio; F28 - Move-se em um cômodo da casa com dificuldade (cai; lento para a idade); F29 - Move-se dentro de um cômodo da casa sem dificuldade; F30 - Move-se entre cômodos da casa com dificuldade (cai; lento para a idade); F31 - Move-se entre cômodos da casa sem dificuldade; F32 - Move-se em ambientes internos (15 metros ou mais); abre e fecha portas internas e externas.

H-) Locomoção em ambiente interno – puxa/carrega objetos

Tabela 15: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambiente interno – puxa/carrega objetos(n=32).

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
H33	32	100
H34	31	96,87
H35	29	90,62
H36	27	84,37
H37	0	0

Legenda:H33 - Muda de lugar intencionalmente; H34 - Move objetos pelo chão; H35 - Carrega objetos pequenos que cabem em uma mão; H36 - Carrega objetos grandes que requerem a utilização das duas mãos; H37 - Carrega objetos frágeis ou que possam derramar.

I-) Locomoção em ambiente externo – métodos

Tabela 16: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambiente externo(n=32).

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
I38	24	75
I39	9	28,12

Legenda:38 - Anda, mas segura em objetos, cuidador ou aparelhos de apoio; 39 - Anda sem apoio.

J-) Locomoção em ambiente Externo – distância/velocidade

Tabela 17:Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambiente externo – distância/velocidade(n=32).

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
J40	20	62,50
J41	19	59,37
J42	12	37,50
J43	11	34,37
J44	5	15,62

Legenda:J40 - Move-se por 3-15m (comprimento de 1 a 5 carros); J41 - Move-se por 15-30m (comprimentos de 5 a 10 carros); J42 - Move-se por 30-45m; J43 - Move-se por 45m ou mais, mas com dificuldade (tropeça, velocidade lenta para a idade); J44 - Move-se por 45m ou mais sem dificuldade.

K-) Locomoção em ambiente externo – superfícies

Tabela 18: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à locomoção em ambiente externo - superfície(n=32).

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
K45	20	62,50
K46	11	34,37
K47	5	15,62
K48	15	46,87
K49	11	34,37

Legenda:K45 - Superfícies planas (passeios e entrada de garagens planas); K46 - Superfícies pouco irregulares (calçada rachada); K47 - Superfícies irregulares e acidentadas (gramados e ruas de cascalho); K48 - Sobe e desce rampas ou inclinações; K49 - Sobe e desce meio-fio.

L-) Subir escadas

Tabela 19: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à subir escadas(n=32).

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
L50	14	43,75
L51	11	34,37
L52	6	18,75
L53	6	18,75
L54	1	3,12

Legenda:50 - Impulsiona-se ou engatinha para subir uma parte de um lance de escadas (1-11 degraus); 51 - Impulsiona-se ou sobe engatinhando um lance completo de escadas (12-15 degraus); 52 - Sobe partes de um lance de escadas; 53 - Sobe um lance completo, mas com dificuldade (lento para a idade); 54 - Sobe um lance de escadas, sem dificuldade.

M-) Descer escadas

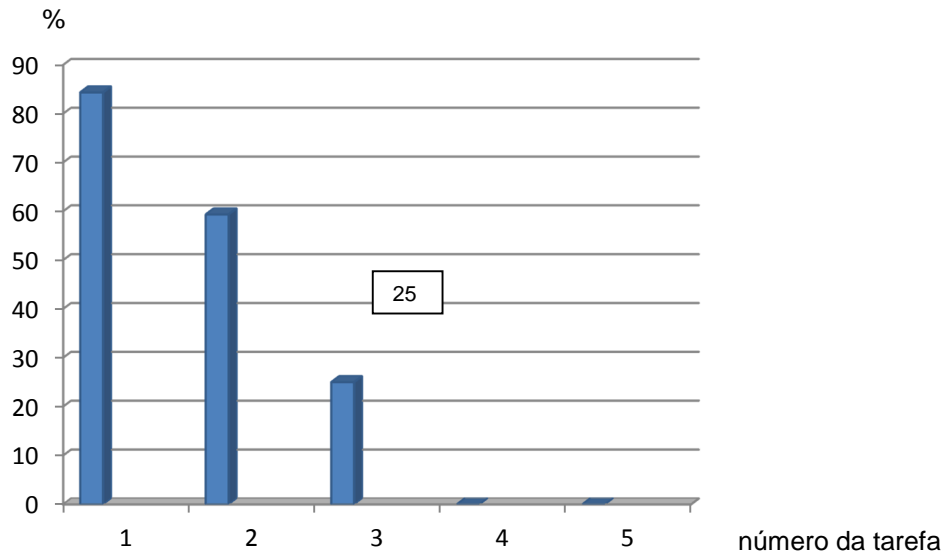
Tabela 20: Frequência de pacientes que executam as tarefas em relação à descer escadas(n=32).

Tarefas	Frequência Absoluta (N)	Frequência percentual %
M55	8	25,00
M56	7	21,85
M57	6	18,75
M58	5	15,62

M59	1	3,12
-----	---	------

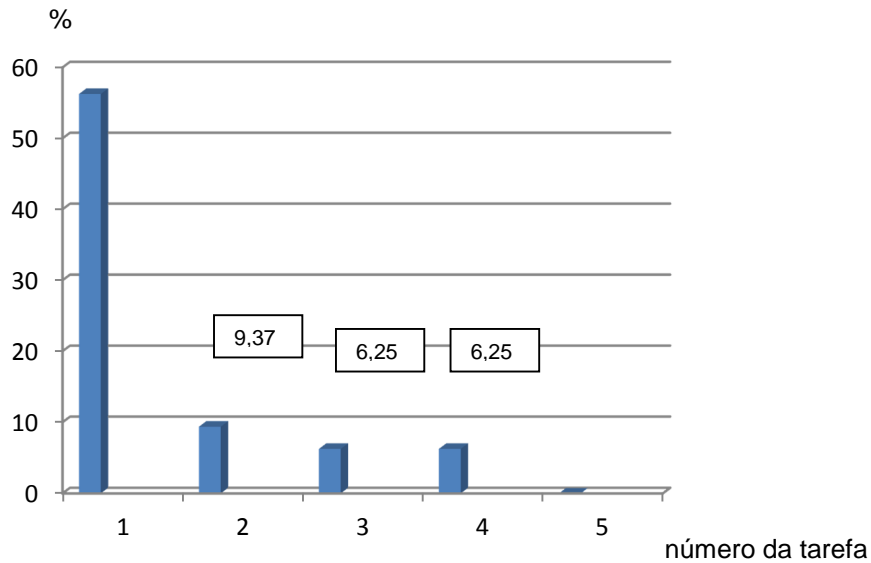
Legenda: M55 - Impulsiona-se ou desce engatinhando parte de um lance de escadas (1-11 degraus); M56 - Impulsiona-se ou desce engatinhando um lance completo de escadas (12-15 degraus); M57 - Desce parte de um lance de escadas; M58 - Desce um lance completo, mas com dificuldade (lento para a idade); M59 - Desce lance completo de escadas sem dificuldade.

Gráfico 1: Frequência percentual de pacientes em relação à capacidade de vestir calças, de acordo com a tarefa apresentada na legenda.



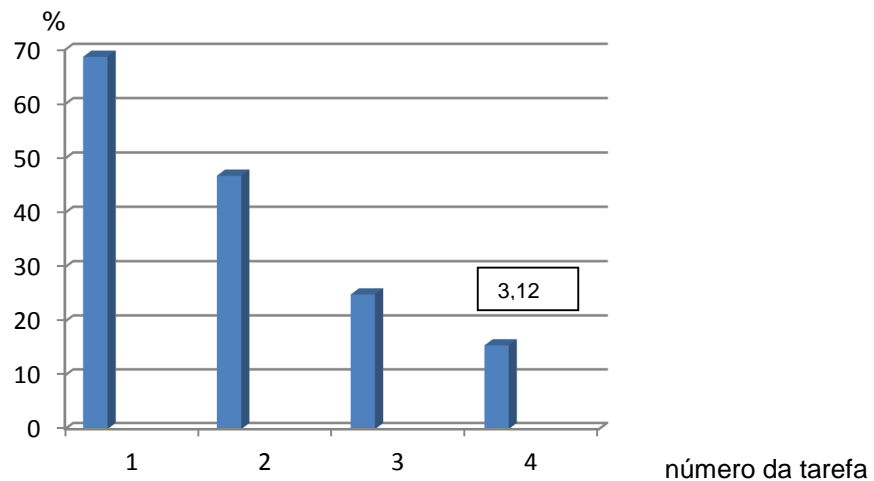
Legenda: 1 - Auxilia colocando as pernas dentro da calça para vestir; 2 - Retira calças com elástico na cintura; 3 - Veste calças com elástico na cintura; 4 - Retira calças incluindo abrir fechos; 5 - Veste calças incluindo fechar fechos. 0 a 100 – porcentagem de crianças que realizam a tarefa.

Gráfico 2: Frequência percentual de pacientes em relação a capacidade de colocar sapatos e meias de acordo com a tarefa apresentada na legenda.



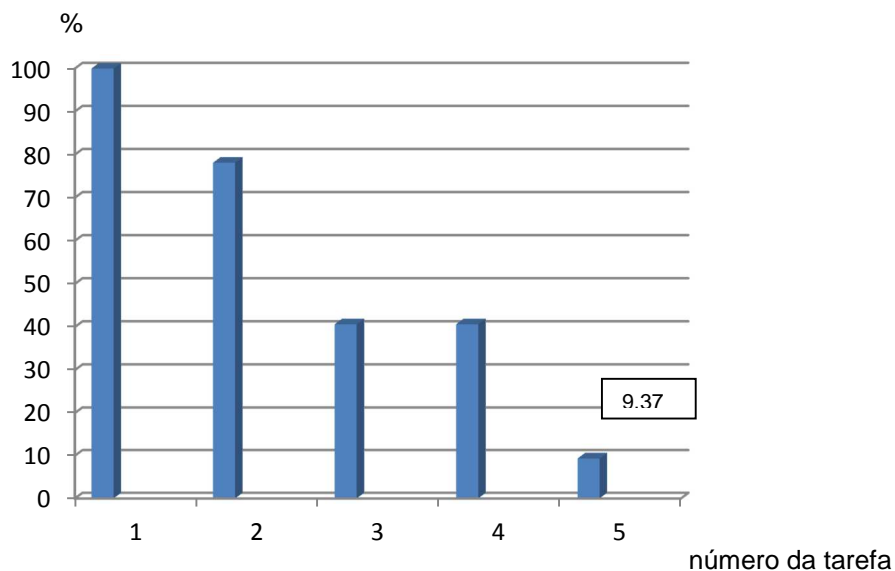
Legenda: 1 - Retira meias e sapatos desamarrados ou abertos; 2 - Calça sapatos abertos ou desamarrados (frequentemente erra o pé); 3 - Calça meias; 4 - Coloca o sapato no pé correto, maneja fechos com velcro; 5 - Amarra sapatos (cadarço). 0 a 100 – porcentagem de crianças que realizam a tarefa

Gráfico 3 Frequência percentual de pacientes em relação a capacidade de realização das tarefas de toalete de acordo com a tarefa apresentada na legenda.



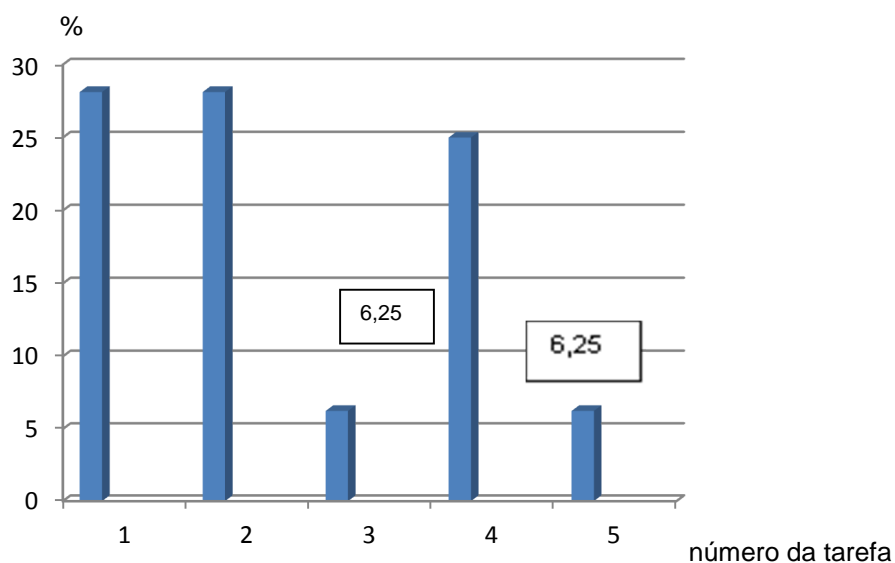
Legenda: 1 - Auxilia no manejo de roupas; 2 - Tenta limpar-se após utilizar o banheiro; 3 - Utiliza vaso sanitário, pega papel higiênico e dá descarga; 4 - Lida com roupas antes e após utilizar o banheiro; 5 - Limpa-se completamente após evacuar. 0 a 100 – porcentagem de crianças que realizam a tarefa

Gráfico 4: Frequência percentual de pacientes em relação a capacidade de realizar transferência do vaso sanitário, de acordo com a tarefa apresentada na legenda.



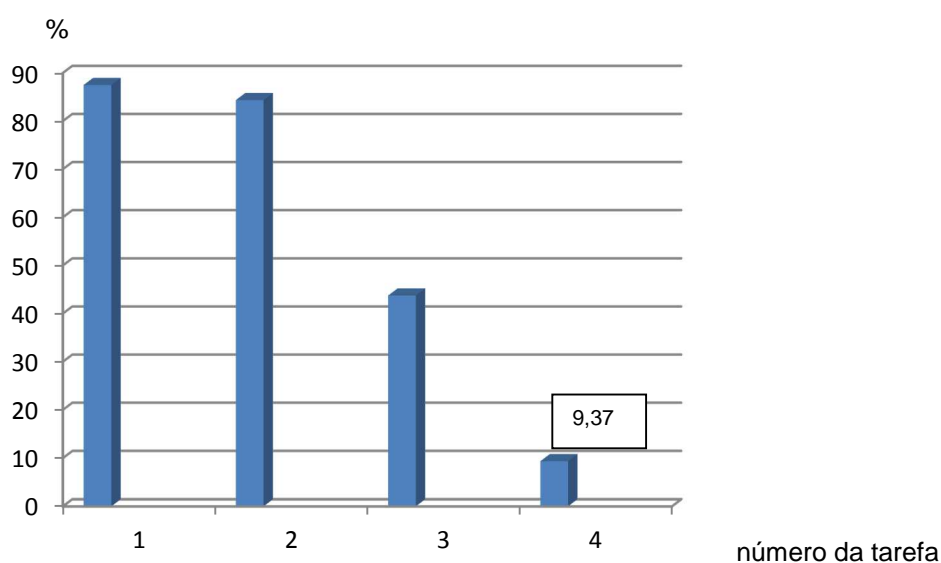
Legenda: 1 – Senta-se apoiada por equipamento ou cuidador; 2 – Senta sem apoiar no vaso sanitário ou troninho/penico; 3 – Senta e levanta do vaso sanitário baixo ou troninho/penico; 4 – Senta e levanta do vaso sanitário de tamanho adulto (com auxílio dos braços); 5 – sobe e desce do vaso sanitário sem usar seus próprios braços. 0 a 100 – porcentagem de crianças que realizam a tarefa

Gráfico 5: Frequência percentual de pacientes em relação a capacidade de realizar transferências no carro, de acordo com a tarefa apresentada na legenda.



Legenda:1 - Move-se dentro do carro, mexe-se ou sobe e desce da cadeirinha de carro; 2 - Entra e sai do carro com pouco auxílio ou instrução; 3 - Entra e sai do carro sem assistência ou instrução; 4 - Maneja cinto de segurança ou cinto de cadeirinha de carro; 5 - Entra e sai do carro. Abre e fecha a porta. 0 a 100 – porcentagem de crianças que realizam a tarefa

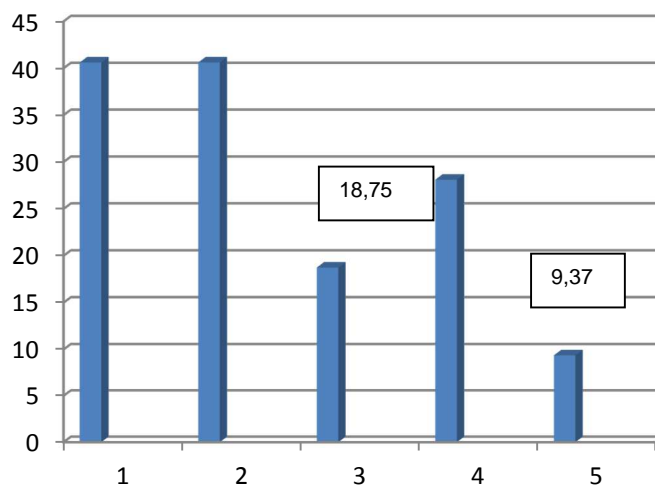
Gráfico 6:Frequência percentual de pacientes em relação a capacidade de realizar transferências na cama, de acordo com a tarefa apresentada na legenda.



1 - Ergue-se para sentar na cama ou berço; 2 - Passa para a posição sentada na beirada da cama. Deita a partir da posição sentada na beirada da cama; 3 - Sobe e desce de sua própria cama; 4 - Sobe e desce de sua própria cama, sem usar os braços. 0 a 100 – porcentagem de crianças que realizam a tarefa

Gráfico 7:Frequência percentual relativa de pacientes em relação a capacidade de realizar transferência no chuveiro, de acordo com a tarefa apresentada na legenda.

%



Legenda: 1 - Entra no Box/ cortinado; 2 - Sai do Box/cortinado; 3 - Agacha para pegar sabonete ou shampoo no chão; 4 - Abre e fecha Box/cortinado; 5 - Abre e fecha torneira. . 0 a 100 – porcentagem de crianças que realizam a tarefa

6.3. CORRELAÇÃO ENTRE OS ASPECTOS DE AUTO CUIDADO E MOBILIDADE DO PEDI.

Tabela 21: Idade e número de pacientes nos aspectos de autocuidado e mobilidade, de acordo com o gênero e para a amostra total (n=32).

	Feminino	Masculino	Total
Idade (anos)	9,2 ± 3,9 (5,0 - 16,0)	10,4 ± 3,2 (5,0 - 16,0)	9,8 ± 3,6 (5,0 - 16,0)
Autocuidado			
Alimentação	4,0 ± 0,0 (4,0 - 4,0)	3,9 ± 0,5 (2,0 - 4,0)	3,9 ± 0,4 (2,0 - 4,0)
Utensílios	2,3 ± 1,5 (0,0 - 4,0)	3,1 ± 1,3 (0,0 - 5,0)	2,7 ± 1,5 (0,0 - 5,0)
Beber	2,7 ± 1,6 (0,0 - 5,0)	3,2 ± 1,3 (0,0 - 5,0)	2,9 ± 1,5 (0,0 - 5,0)
Higiene ORAL	3,9 ± 1,6 (1,0 - 6,0)	4,0 ± 1,3 (2,0 - 6,0)	3,9 ± 1,4 (1,0 - 6,0)
Cabelo	1,1 ± 0,8 (0,0 - 3,0)	1,0 ± 0,8 (0,0 - 2,0)	1,0 ± 0,8 (0,0 - 3,0)
Nariz	2,9 ± 1,4 (1,0 - 5,0)	3,9 ± 1,3 (1,0 - 5,0)	3,4 ± 1,4 (1,0 - 5,0)
Lavar MÃOS	2,5 ± 2,1 (0,0 - 5,0)	3,1 ± 1,6 (0,0 - 5,0)	2,8 ± 1,8 (0,0 - 5,0)
Corpo e Face	2,2 ± 1,9 (0,0 - 5,0)	1,9 ± 0,9 (0,0 - 3,0)	2,0 ± 1,4 (0,0 - 5,0)
Agasalho	1,7 ± 1,5 (0,0 - 4,0)	2,4 ± 1,5 (0,0 - 4,0)	2,1 ± 1,5 (0,0 - 4,0)
Fechos	0,9 ± 0,9 (0,0 - 2,0)	1,6 ± 1,0 (0,0 - 3,0)	1,3 ± 1,0 (0,0 - 3,0)
Calça	1,6 ± 1,1 (0,0 - 3,0)	1,8 ± 1,0 (0,0 - 3,0)	1,7 ± 1,0 (0,0 - 3,0)
Sapatos	0,8 ± 1,1 (0,0 - 4,0)	0,8 ± 0,8 (0,0 - 2,0)	0,8 ± 0,9 (0,0 - 4,0)
Toalete	1,5 ± 1,4 (0,0 - 5,0)	1,8 ± 1,5 (0,0 - 4,0)	1,6 ± 1,4 (0,0 - 5,0)
Urina	2,8 ± 2,2 (0,0 - 5,0)	3,9 ± 1,7 (0,0 - 5,0)	3,4 ± 2,0 (0,0 - 5,0)
Intestino	2,5 ± 2,2 (0,0 - 5,0)	4,0 ± 1,7 (0,0 - 5,0)	3,3 ± 2,1 (0,0 - 5,0)
Escore total	33,2 ± 17,4 (7,0 - 58,0)	40,3 ± 13,5 (8,0 - 55,0)	37,0 ± 15,6 (7,0 - 58,0)
Mobilidade			
Transferência vaso sanitário	2,9 ± 1,5 (1,0 - 5,0)	2,5 ± 0,9 (1,0 - 4,0)	2,7 ± 1,2 (1,0 - 5,0)
Transferência cadeira de Rodas	2,7 ± 1,5 (1,0 - 5,0)	1,7 ± 0,9 (0,0 - 3,0)	2,2 ± 1,3 (0,0 - 5,0)
Transferência no Carro	1,1 ± 1,4 (0,0 - 4,0)	0,8 ± 0,8 (0,0 - 2,0)	0,9 ± 1,1 (0,0 - 4,0)
Transferência na Cama	2,3 ± 1,4 (0,0 - 4,0)	2,2 ± 0,8 (0,0 - 3,0)	2,3 ± 1,1 (0,0 - 4,0)

Transferência no Chuveiro	1,7 ± 1,8 (0,0 - 5,0)	1,1 ± 1,2 (0,0 - 4,0)	1,4 ± 1,5 (0,0 - 5,0)
Locomoção Interno/ método	5,7 ± 1,4 (4,0 - 8,0)	5,5 ± 1,3 (2,0 - 7,0)	5,6 ± 1,3 (2,0 - 8,0)
Locomoção Interno/objeto	3,2 ± 0,4 (3,0 - 4,0)	2,9 ± 0,6 (1,0 - 4,0)	3,0 ± 0,5 (1,0 - 4,0)
Locomoção Externo/método	1,1 ± 0,7 (0,0 - 2,0)	0,9 ± 0,7 (0,0 - 2,0)	1,0 ± 0,7 (0,0 - 2,0)
Locomoção Externo/ velocidade	2,0 ± 2,1 (0,0 - 5,0)	2,2 ± 1,8 (0,0 - 5,0)	2,1 ± 2,0 (0,0 - 5,0)
Locomoção Externo/ superfície	1,9 ± 1,9 (0,0 - 5,0)	1,9 ± 1,3 (0,0 - 3,0)	1,9 ± 1,6 (0,0 - 5,0)
Subir escada	1,4 ± 1,8 (0,0 - 4,0)	1,0 ± 1,4 (0,0 - 4,0)	1,2 ± 1,6 (0,0 - 4,0)
Descer escada	1,3 ± 2,0 (0,0 - 4,0)	0,4 ± 1,1 (0,0 - 4,0)	0,8 ± 1,6 (0,0 - 4,0)
Escore total	27,3 ± 15,4 (11,0 - 54,0)	23,2 ± 9,6 (5,0 - 39,0)	25,2 ± 12,6 (5,0 - 54,0)

Tabela 22: Correlação entre as tarefas do auto cuidado entre si

	Idade	Alimentação	Utensílios	Beber	Higiene Oral	Cabelo	Nariz	Lavar as mãos	Lavar corpo /face	Agasalho	Fechos	Calça	Sapatos	Toalete	Urina	Intestino	Escore Total
Idade	1,00																
Alimentação	,128 (.490)	1,00															
Utensílios	,05 (.796)	,12 (.513)	1,00														
Beber	,11 (.542)	,02 (.910)	,85 (.0005)	1,00													
Higiene ORAL	,224 (.217)	-,041 (.826)	,752 (.0005)	,551 (.001)	1,000												
Cabelo	,21 (.251)	-,24 (.181)	,64 (.0005)	,55 (.001)	,78 (.0005)	1,00											
Nariz	-,07 (.711)	-,06 (.744)	,72 (.0005)	,63 (.0005)	,56 (.001)	,49 (.005)	1,00										
Lavar MÃOS	,01 (.977)	-,23 (.207)	,77 (.0005)	,65 (.0005)	,81 (.0005)	,78 (.0005)	,72 (.0005)	1,00									
CORPO face	-,06 (.758)	-,16 (.381)	,70 (.0005)	,65 (.0005)	,66 (.0005)	,57 (.001)	,52 (.002)	,75 (.0005)	1,00								
Agasalho	,39 (.028)	-,04 (.824)	,64 (.0005)	,49 (.004)	,79 (.0005)	,62 (.0005)	,43 (.013)	,54 (.001)	,39 (.026)	1,00							
Fechos	,05 (.780)	-,30 (.098)	,66 (.0005)	,64 (.0005)	,58 (.001)	,54 (.001)	,86 (.0005)	,65 (.0005)	,55 (.001)	,53 (.002)							
Calça	,42 (.018)	-,05 (.783)	,45 (.009)	,32 (.077)	,54 (.001)	,67 (.0005)	,11 (.558)	,50 (.004)	,25 (.172)	,55 (.001)	,22 (.229)	1,00					
Sapatos	,29 (.110)	-,27 (.128)	,43 (.013)	,43 (.015)	,51 (.003)	,59 (.0005)	,07 (.705)	,60 (.0005)	,34 (.060)	,40 (.023)	,05 (.788)	,56 (.001)	1,00				
Toalete	,39 (.028)	-,20 (.273)	,39 (.026)	,29 (.107)	,58 (.001)	,57 (.001)	,39 (.028)	,50 (.004)	,34 (.057)	,55 (.001)	,52 (.002)	,63 (.0005)	,24 (.189)	1,00			
Urina	,31 (.087)	-,17 (.361)	,65 (.0005)	,64 (.0005)	,75 (.0005)	,48 (.0005)	,67 (.0005)	,69 (.0005)	,48 (.005)	,74 (.0005)	,63 (.0005)	,31 (.086)	,42 (.016)	,60 (.0005)	1,00		
Intestino	,21 (.250)	-,17 (.360)	,69 (.0005)	,67 (.0005)	,66 (.0005)	,42 (.017)	,66 (.0005)	,75 (.0005)	,59 (.0005)	,60 (.0005)	,63 (.0005)	,31 (.084)	,51 (.003)	,57 (.001)	,88 (.0005)	1,00	

Score Total	,20 (,27 7)	-,09 (,633)	,86 (,000 5)	,73 (,00 05)	,89 (,0005)	,75 (,00 05)	,76 (,00 05)	,88 (,0005)	,68 (,0005)	,77 (,000 5)	,73 (,00 05)	,52 (,00 2)	,52 (,00 2)	,68 (,00 05)	,8 5 (,0 00 5)	,85 (,000 5)	1,00
----------------	-------------------	----------------	--------------------	--------------------	----------------	--------------------	--------------------	--------------------	----------------	--------------------	--------------------	-------------------	-------------------	--------------------	----------------------------	--------------------	------

Tabela 23: Correlação entre as tarefas da mobilidade entre si

	Transferência no Vaso sanitário	Transferência na cadeira de rodas	Transferência no carro	Transferência na Cama	Transferência no Chuveiro	Locomoção Interno/método	Locomoção Interno/objeto	Locomoção Externo/método	Locomoção Externo/velocidade	Locomoção Externo/superfície	Subir escada	Descer escada	Total
Transferência no Vaso sanitário	1,00												
Transferência na cadeira de rodas	,68 (,0005)	1,00											
Transferência no carro	,69 (,0005)	,18 (,330)	1,00										
Transferência na Cama	,94 (,0005)	,65 (,0005)	,67 (,0005)	1,00									
Transferência no Chuveiro	,70 (,0005)	,43 (,014)	,45 (,010)	,74 (,0005)	1,00								
Locomoção Interno/método	,77 (,0005)	,34 (,057)	,90 (,0005)	,80 (,0005)	,50 (,004)	1,00							
Locomoção Interno/objeto	,49 (,0005)	,41 (,019)	,35 (,050)	,57 (,001)	,52 (,002)	,58 (,0005)	1,00						
Locomoção Externo/método	,68 (,0005)	,13 (,466)	,76 (,0005)	,66 (,0005)	,67 (,0005)	,68 (,0005)	,39 (,029)	1,00					
Locomoção Externo/velocidade	,61 (,0005)	,15 (,402)	,81 (,0005)	,72 (,0005)	,56 (,001)	,80 (,0005)	,45 (,009)	,67 (,0005)	1,00				
Locomoção Externo/superfície	,56 (,001)	,06 (,728)	,85 (,0005)	,57 (,001)	,34 (,060)	,79 (,0005)	,36 (,046)	,64 (,0005)	,86 (,0005)	1,00			
Subir escada	,82 (,0005)	,55 (,001)	,63 (,0005)	,91 (,0005)	,89 (,0005)	,72 (,0005)	,57 (,001)	,66 (,0005)	,74 (,0005)	,51 (,003)	1,00		
Descer escada	,64 (,0005)	,67 (,0005)	,35 (,047)	,68 (,0005)	,66 (,0005)	,41 (,021)	,45 (,009)	,37 (,037)	,37 (,036)	,30 (,094)	,77 (,0005)	1,00	
Escore Total	,91 (,0005)	,52 (,002)	,81 (,0005)	,95 (,0005)	,71 (,0005)	,90 (,0005)	,56 (,001)	,74 (,0005)	,83 (,0005)	,75 (,0005)	,90 (,0005)	,68 (,0005)	1,00

Tabela 24A. Nível de associação entre os parâmetros individuais de mobilidade motora com os de autocuidado*.

	U	B	HO	C	LM	CF	Ag
Vaso sanitário	-----	-----	,60	,56	,56	,38	,61
Cadeira de rodas	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Carro	-----	-----	,43	-----	-----	-----	,57
Cama	,38	-----	,61	,60	,58	,37	,62
Chuveiro	-----	-----	,53	,51	,55	-----	,49
Interno/método	-----	-----	,48	,45	,38	-----	,58
Interno/objeto	-----	-----	,37	-----	,28	,43	,30
Externo/método	-----	-----	,53	,53	,52	-----	,48
Externo/velocida de	,39	-----	,55	,49	,43	-----	,57
Externo/superfíci e	,37	-----	,46	-----	,34	-----	,44
Subir escada	-----	-----	,59	,55	,55	,30	,58
Descer escada	-----	-----	,39	-----	,30	-----	-----
MMTOTAL	,41	,36	,62	,57	,54	,35	,63

Legenda: U: uso de utensílios, B: uso de recipientes para beber, HO: higiene oral, C: cuidado com os cabelos, LM: lavar as mãos, CF: lavar corpo e face, Ag: Agasalhos e vestimentas abertos na frente.

*Todas as correlações são estatisticamente significativas em $P < 0,05$.

Tabela 24B. Nível de associação entre os parâmetros individuais de mobilidade motora com os de autocuidado*.

	C	S	T	U	I	ACTOTAL
Vaso sanitário	.49	.57	.42	.44	.44	.55
Cadeira de rodas	-----	.50	-----	-----	-----	-----
Carro	.50	-----	.45	-----	-----	.41
Cama	.50	.62	.37	.46	.46	.58
Chuveiro	.52	.65	-----	-----	-----	.42
Interno/método	.47	-----	.41	-----	-----	.48
Interno/objeto	-----	-----	-----	-----	-----	-----
Externo/método	.56	.38	.45	.35	.39	.50
Externo/velocida de	.59	.34	.32	-----	-----	.51
Externo/superfíci e	.54	-----	.42	-----	.32	.45
Subir escada	.54	.64	-----	.40	.42	.51
Descer escada	-----	.61	-----	.38	.39	.30
MMTOTAL	.56	.56	.43	.45	.47	.59

Legenda: C: calças, S: sapatos e meias, T: tarefas de toalete, U: controle urinário, I: controle intestinal.

*Todas as correlações são estatisticamente significativas em $P < 0,05$.

6.4 PROTOCOLO DE REABILITAÇÃO COM XBOX

Na amostra de cinco crianças que participaram da elaboração do protocolo, duas eram do gênero feminino, três do masculino com idade média de 11 anos, todas freqüentavam terapias e escola regular. Apenas três faziam uso de medicação (gardenal, ácido valpróico e baclofeno).

As dificuldades encontradas na execução do protocolo foram principalmente em relação ao tempo pré estabelecido para as sessões (40 minutos), que mostrou-se curto, decorrente do tempo necessário para ocalibração e posicionamento adequado do paciente. Observou-se também que as atividades que necessitavam de mudança do centro de gravidade para alcançar o objetivo, mostraram-se mais deficitárias, pela alteração no equilíbrio corporal neste grupo.

Destacam-se a motivação das crianças, o interesse na escolha dos jogos, a vontade de superar a pontuação anterior e o comparecimento em todas as sessões da terapia, como os principais pontos positivos.

Em relação à participação familiar, observamos interesse na nova modalidade de atendimento e vontade de transpor para o ambiente domiciliar, o uso da tecnologia.

Os aspectos auto-cuidado e mobilidade do PEDI são compostos por 73 e 59 itens respectivamente. A sua pontuação é determinada observando se a criança realizava ou não a tarefa, pontuando 1 quando realizava e 0 quando não era capaz de realizar. Quanto maior a pontuação, maior a independência na execução da tarefa. A tabela 25 descreve os resultados obtidos na aplicação do PEDI pré e pós realização do protocolo, em relação ao auto cuidado e mobilidade.

Tabela 25: Resultado do escore total dos aspectos auto cuidado e da mobilidade do PEDI em cinco pacientes submetidos à terapia de Realidade virtual com Xbox pré e pós a reabilitação:

Perfil dos pacientes	Auto cuidado	Mobilidade
----------------------	--------------	------------

	Pré	Pós	Pré	Pós
Feminino, 8 anos	36	39	11	18
Masculino, 10 anos	55	60	34	40
Masculino, 9 anos	52	60	21	30
Feminino, 12 anos	50	54	20	27
Masculino, 8 anos	52	60	31	37

A análise estatística não foi realizada pelo número pequeno de pacientes, mas observou-se que todas as crianças apresentaram melhora tanto no auto cuidado quanto na mobilidade. A melhora referida não alcançou os 100%, principalmente devido à alguns aspectos do PEDI estarem associados à motricidade fina (como o manejo de fechos). Atividade esta não contemplada pelo protocolo de RV. Além da dificuldade da própria condição da doença em realizar de forma independente as atividades sem apoio de membros superiores..

7 DISCUSSÃO

A paralisia cerebral do tipo diparesia é a mais frequente, acometendo de 10 a 30% das crianças com esse diagnóstico (MANCINI *et al.*, 2002). Caracteriza-se por predomínio de déficit de membros inferiores, fraqueza muscular, controle de tronco deficitário e habilidades de preensões finas restritas (VASCONCELOS *et al.*, 2009).

Para a manutenção do equilíbrio postural, é necessária a integração dos sistemas visual, somatossensorial e vestibular atuando concomitantemente com o SNC. Crianças com PC do tipo diparética, por apresentarem lesões graves no SNC, e conseqüente dificuldade no equilíbrio corporal, apresentam limitações na coordenação necessária para o ortostatismo, obrigando-as a

realizar algumas tarefas do dia a dia sentadas(CUNHA et al., 2009 e TEIXEIRA et al., 2010).

Não há um predomínio em relação ao gênero, pois sua etiologia é muito variada (PFEIZER et al., 2009 e OHRVALL et al., 2010). No grupo estudado houve prevalência do gênero masculino, com a média de idade de nove anos. Em crianças normais, nesta idade é esperado que tenham adquirido independência nas AVDs ditas essenciais (vestuário, alimentação e higiene) (OHRVALL et al., 2010). Entretanto, as crianças da amostra, bem como a maioria com diagnóstico de PC, apresentam atrasos importantes na aquisição de tal independência, exemplificados nos gráficos 1 ao 7.

Em relação ao equilíbrio corporal, poucos pacientes conseguem realizar as tarefas relacionadas a este sistema, destacando como exemplo: calçar meias (6,25%); colocar sapato no pé correto incluindo manejo de fechos (6,25%); calçar sapatos corretamente (6,25%); lidar com roupas antes e após o uso do banheiro (15,62%); limpar-se completamente após evacuar (3,12%); subir e descer do vaso sanitário, sem usar seus próprios braços (9,37%); entrar e sair do carro, sem assistência (6,25%); subir e descer da própria cama, sem utilizar braços como apoio (9,37%); e subir um lance de escadas, sem dificuldade (3,12%).

Quando realizamos as correlações entre as tarefas do auto cuidado e mobilidade, a maioria das correlações entre as sub tarefas (Ex:levar colher à boca, subir no vaso sem apoio de membros superiores), mostram-se significativas, com valores inferiores a 0,05 (Tabelas 22 e 23). Ao realizarmos a correlação entre as sub tarefas do auto cuidado com as da mobilidade, apresentaram valores importantes: transferência no vaso sanitário e cuidado com o cabelo; transferência no vaso sanitário e, lavar corpo e face; transferência no carro e higiene oral; transferência na cama e uso de utensílios; transferência na cama e, lavar corpo e face; transferência em ambientes internos e lavar as mãos; transferência em ambientes internos e higiene oral; transferências em ambientes externos e, vestir sapato e meia; transferência na cama e toalete; e transferência em ambientes externos e toalete. Tarefas estas que estão intimamente relacionadas à necessidade de equilíbrio corporal e liberação de membros superiores para a realização efetiva e independente das mesmas.

As limitações importantes nas tarefas que necessitem de maior destreza manual como, por exemplo, o manejo de fechos, corrobora com a literatura, que relata que as crianças com PC diparética apresentam dificuldades em atividades que requeiram preensões finas(PFEIFER et al., 2009 e SANTOS et al., 2013).

Destacam-se as alterações no PEDI relacionadas às atividades que necessitem de maior amplitude de movimento, dissociação de cintura escapular, alcance e transferência de peso em membros inferiores, todas relacionadas ao equilíbrio corporal (Tabelas 2,3,4,5,6,7,8,9,10,12,13 e Gráficos 1,2,3,4,5,6 e7).

Desta forma, o protocolo elaborado com os jogos do Xbox objetivou melhorar o equilíbrio corporal por meio da diminuição de movimentos compensatórios, dissociação de cintura escapular e adequação de reflexos exacerbados, que geralmente ocorrem na realização das AVDs (Quadro 1).

Após a aplicação do protocolo, os pacientes apresentaram melhoras no equilíbrio ortostático, melhor capacidade de ajustes à mudanças de centro de gravidade, capacidade de elevar membros superiores durante a atividade (sendo este com leve desequilíbrio) e alcance mais direcionado. Estas melhoras foram ratificadas com o aumento na pontuação do PEDI após a RV, conforme descrito na Tabela 25. Tais melhoras estão relacionadas às atividades de vestuário, higiene e transferência sem apoio de membros superiores.

Observa-se que as tarefas em que fazem-se necessário maior destreza manual, como amarrar cadarço e manejo de fechos, não alcançou um ganho significativo, pois selecionou-se somente jogos para o equilíbrio, sem o treinamento para as preensões finas. Apesar disso, o protocolo contemplou os movimentos amplos e a dissociação de cintura escapular, melhorando o refinamento do alcance.

No grupo submetido à intervenção, observou-se que as crianças sentiram-se motivadas pelo uso de tecnologia na reabilitação, justificado pela assiduidade às sessões, além do horário habitual da terapia convencional, a motivação de melhorar a pontuação nas sessões seguintes e o interesse dos pais em relação ao equipamento. Apesar do atendimento em Terapia Ocupacional já apresentar uma abordagem lúdica, a RV mostra-se uma terapia

inovadora, transpondo barreiras de acessibilidade aos equipamentos tecnológicos.

8 CONCLUSÃO

Uma das principais características da PC diparesia é o comprometimento dos membros inferiores, acarretando déficit motor, fraqueza muscular e dificuldade na motricidade fina, principalmente devido à fixação da cintura escapular.

O protocolo proposto melhorou a aquisição das AVDs, principalmente aquelas que necessitaram de um maior controle de tronco e liberação de membros superiores para a função, desde que não requeiram destreza manual. A RV mostrou-se uma terapia motivante, com alta satisfação pessoal e familiar por utilizar a tecnologia de forma lúdica, ratificado pela assiduidade à terapia e pela motivação dos pacientes em melhorar a performance a cada sessão.

REFERÊNCIAS

ALLEGRETTI, K. M. G.; KANASHIRO, M. S.; MONTEIRO, V. C.; BORGES, H.C.; FONTES, S. V. Os efeitos do treino de equilíbrio em crianças com paralisia cerebral diparética espástica. **Revista de Neurociências**, v. 15, n. 2, p. 108-113, 2007.

BARCALA,L,COLELLA,F, et al. Análise do equilíbrio em pacientes hemiparéticos após o treino com o programa Wii Fit. **Fisioterapia em Movimento**. n.24(2),p.337-343, 2011

BRASILEIRO,I.C,MOREIRA,T.M.M,JORGE,M.S.B,QUEIROZ,M. V.O, MONT'ALVERNE,D.G.Atividades e participação de crianças com paralisia cerebral conforme classificação internacional de funcionalidade,incapacidade e saúde. **Revista Brasileira de enfermagem**, vol.62,n.4,p. 503-511. 2009

BRYANTON, C.; BOSSÉ,J, BRIEN, M.; MCLEAN, J.; MCCORDMICK,A, SVEISTRUP,H. Feasibility, motivation, and selective motor control: virtual reality compared to conventional home exercise in children with cerebral palsy. **Cyberpsychology & Behavior**, vol. 9, n.6, p.123-127, 2006.

BURTNER,P.A, WOOLLACOTT,M.H, CRAFT,G.L, RONCESVALLES,M.N. The capacity to adapt to changing balance threats: a comparison of children with cerebral palsy and typically developing children. **Developmental Neurorehabilitation**, vol.10, n.3, p. 249-260, 2007.

BURDEA,G.C. Virtual rehabilitation: benefits and challenges. **Methods of Information in Medicine**. 42:519-523, 2003.

BUSSAB,W.O.; MORETTIN,P.A. Estatística Básica. 6 ed. São Paulo: Saraiva, 2010.

CAMARGOS,AC.R, LACERDA,T.T.B, BARROS,T.V, et al. Relação entre independência funcional e qualidade de vida na paralisia cerebral. **Fisioterapia Movimento**, vol.25,n.1, p.83-92, 2012.

CHEN,Y.P, KANG,L.J, CHUANG,T.Y, DOONG,J.L, LEE,S.J, TSAI,M.W, JENG,S.F, SUNG,W.H. Use of virtual reality to improve upper-extremity control in children with cerebral palsy: a single subject design. **Physical Therapy**, vol.87,n. 11,p.1441-1457, 2007.

CUNHA,A.B, POLIDO,G.J, BELLA,G.P, GARBELLINI,D, FORNASARI,CA. Relação entre alinhamento postural e desempenho motor e, crianças com paralisia cerebral. **Fisioterapia e Pesquisa**, vol.16,n.1,p.22-27,2009.

DELVER,A.M, BEELEN,A, KETELAAR,M, ALGRA,M.H, NOLLET,F,GORTER,J.W. Construct validity of the capacity profile in preschool children with cerebral palsy. **Developmental medicine & child neurology**, vol. 51,p.446-453, 2009.

GRAVES,L.E.F, RIDGERS,N.D, STRATTON,G. The contribution of upper limb and total body movement to adolescents' energy expenditure whilst playing Nintendo Wii. **Eur.J Appl Physiol**, vol.104. p. 617-623, 2008.

GUERZONI,V.P.D, BARBOSA,A.P, BORGES,A.C.C, CHAGAS,P.S.C, GONTIJO,AP.B, ETEROVICK,F, MANCINI,M.C. Análise das intervenções de terapia ocupacional no desempenho das atividades de vida diária em crianças com paralisia cerebral: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Brasileira de Maternidade Infantil**, vol 8,n.1,p17-25, 2008.

JU,Y.H, HWANG,I.S, CHERNG,R.J. Postural adjustment of children with spastic diplegic cerebral palsy during seated hand reaching in different directions. **Arch Phys Med Rehabil**, vol. 93, p.471-479, 2012.

MACHADO L, MORAES R, NUNES F. Serious games para saúde e treinamento imersivo. In: Nunes FLS, Machado LS, Pinho MS, Kirner C, Organizadores. Abordagens praticas de realidade virtual e aumentada. **Porto Alegre: SBC**; 2009. p. 31-60.

MANCINI, M.C, FIÚZA,P.M, REBELO,J.M, et al. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, vol.60, n 2-B, p. 446-452, 2002.

MONTEIRO,C.B.M.Realidade Virtual na Paralisia Cerebral. Editora Plêiade, 2011.

OHRVALL,A.M, ELIASSON,AC,LOWING,K, ODMAN,P,SUNDHOLM,L.K. Self-care and mobility skills in children with cerebral palsy, related to their manual ability and gross motor function classifications. **Developmental medicine & child neurology**, vol. 52, p.1048-1055, 2010.

[PETERS](#),V.B.G,[HOSPERS](#),C.H.B,[DIRKS](#),T.[BAKKER](#),H,[BOS](#),A.F,[ALGRA](#),M.H
Development of postural control in typically developing children and children
with cerebral palsy: Possibilities for intervention? [Neuroscience &
Biobehavioral Reviews](#)v.31, n.8, p.1191–1200.2007.

PFEIFER,I.L, SILVA,D.B, FUNAYAMA,C.A.R, SANTOS,J.L. Classification of
cerebral palsy. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, vol.67,n.4, p.1057-1051, 2009.

REID,S.M, CARLIN,J.B, REDDIHOUGH,D.S. Distribution of motor types in
cerebral palsy: how do registry data compare? **Developmental Medicine &
Child neurology**, vol.53, pag 233-238, 2011.

RIBEIRO,J,CAON,G,BELTRAME,T.S. Perfil motor de criança com
encefalopatia crônica não progressiva – implicações para a intervenção
profissional. **Revista científica do Mestrado em Ensino de Ciências e
Matemática da Universidade Regional de Blumenau**. v. 14, n. 2.2008)

ROQUE,A.H;KANASHIRO,M.G,KAZON,S,GRECCO,L.A.C,SALGADO,A.S,OLI
VEIRA,C.S. Análise do equilíbrio estático em crianças com paralisia cerebral do
tipo diparesia espástica com e sem o uso de órteses. **Fisioterapia em
movimento**, v.25 n.2. 2012

SNIDER,R,MAJNEMER,A, DARSAKLIS,V. Virtual reality as a therapeutic
modality for children with cerebral palsy. **Developmental Neurorehabilitation**,
vol.13,n. 2, p.120-128, 2010.

SNIDER,L, MAJNEMER,A. Virtual Reality: we are virtually there. **Physical &
Occupational Therapy in Pediatrics**, vol. 30,n.1, p.1-3, 2010.

SOUSA,F.H. Uma revisão bibliográfica sobre a utilização do Nintendo® Wii
como instrumento terapêutico e seus fatores de risco. **Revista espaço
academico**,v.123,p155-160, 2011.

STOFFREGEN,T.A, FAUGLOIRE,E, YOSHIDA,K, FLANAGAN,M.B, MERHI,O.
Motion Sickness and Postural Sway in Console Video games. **Human Factors**,
vol.50,n 2, p.322-331, 2008.

TEIXEIRA,C.S, ALVES,R.F, PEDROSO, F.S. Equilíbrio corporal em crianças
com paralisia cerebral. **Salusvita**, vol. 29,n.2, p.69-81, 2010.

VASCONCELOS,R.L.M,MOURA,T.L, LINDQUIST,A.R.R, GUERRA,R.O.
Avaliação do desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral de
acordo com níveis de comprometimento motor. **Revista Brasileira de
Fisioterapia**, vol.13, n.5, p.390-397, 2009.

BIBLIOGRAFIA

AZUMA,R.T. A survey of augmented reality. **Presence: Teleoperators and Virtual Environments**. n.6 (4),p.355-385,1997.

BRAGA, M. Realidade virtual e educação. **Revista de biologia e ciências da terra**.n. 1(1).p.1-13. 2001

CARDOSO,L,COSTA,R.M,PIOVESAN,A,COSTA,M,PENNA,L. Using virtual environments for stroke rehabilitation. **5th International Workshop on Virtual Rehabilitation**; 2006 Aug 29 - 30; New York. New York: IEEE; 2006.

DEUTSCH JE, LEWIS JA, BURDEA G. Technical and patient performance using a virtual reality-integrated telerehabilitation system: preliminary finding. **IEEE Transactions on Neural Systems and Rehabilitation Engineering**. n.15.p.30-35, 2007.

ELLIS,S.R. What are virtual environments? **IEEE Computer Graphics and Application**. n.14.p.17-22. 1994.

GARBIN,T.R, DAINESE, C.A, KIRNER, C. Sistema de realidade aumentada para trabalho com crianças com necessidades especiais. In: Tori R, Kirner C, Siscouto R. **Fundamentos e tecnologias de realidade virtual e aumentada. VIII Symposium on Virtual Reality**. Cap. 17, p. 289-297. 2006.

HOLDEN,M.K, DYAR,T. Virtual environment training: a new tool for rehabilitation. **Neurology Report**. n.26(2).p.62-67.2002;

LOWES,L.P, GREIS, S.M. Papel da terapia ocupacional, fisioterapia e fonoaudiologia na criança com paralisia cerebral. In: Miller G, Clark GD. **Paralisias cerebrais: causas, conseqüências e conduta**. São Paulo: Manole; p. 3-9. 2002.

MANCINI, M. C. Inventário de avaliação pediátrica de incapacidade (PEDI). **Manual da versão brasileira adaptada**. Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005.

NORDMARK, E.; JARNLO, G. B.; HAGGLUND, G. Comparison of the gross motor function measure and paediatric evaluation of disability inventory in assessing motor function in children undergoing selective dorsal rhizotomy. **Developmental Medicine Child Neurology**, v. 42.p.245-252. 2000.

OTTENBACHER, K. J.; Msall, M. E.; Lyon, N.; DUFFY, L. C.; ZIVIANI, J.; GRANGER, C. V.; BRAUN, S. Functional assessment and care of children with neurodevelopmental disabilities. **American Journal Physical Medicine Rehabilitation**. N.2 (79), p.114-123. 2000.

RIZZO, A. Virtual reality and disability: emergence and challenge. **Disability and Rehabilitation**. n.24.p.567-569. 2002.

SANTOS,L.P, GOLIN,M.O. Evolução Motora de Crianças com Paralisia Cerebral Diparesia Espástica. **Revista de Neurociências**. N.21(2).p.184-192. 2013.

SCHULTHEIS,M.T, Rizzo,A.A. The application of virtual reality technology in rehabilitation. **Rehabilitation Psychology**. n.46.p. 296-311.2001.

THOMPSON,D, BARANOWSKI,T, BUDAY,R, BARANOWSKI,J, THOMPSON,V, JAGO,R, GRIFFITH,M.J. Serious video games for health how behavioral science guided the development of a serious video game. **Simul Gaming**. n.41(4).p.587-606. 2010.

TORI,R, KIRNER C. Fundamentos de realidade virtual. In: Tori R, Kirner C, Siscouto R, Organizadores. Fundamentos e tecnologia de realidade virtual e aumentada. Vol. 1.p. 7-22. 2006.

ZILLI,F.Revisão sistêmica dos procedimentos da terapia ocupacional na paralisia cerebral. **Revista Baiana de Terapia Ocupacional**. N.2(1).p.17-28.2013.

ANEXOS

Anexo 1: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Título da Pesquisa: Realidade virtual na reabilitação do equilíbrio corporal de crianças com paralisia cerebral do tipo diparesia

Pesquisadora: Renata Tizo Momesso

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Akemi Kasse

1. Informações sobre a pesquisa a ser desenvolvida:

O seu (sua.) filho (a) está sendo convidado (a) a participar desta pesquisa que tem como finalidade elaborar um protocolo de reabilitação virtual à ser utilizado na reabilitação de crianças com paralisia cerebral do tipo diparesia.

A sra (sr.) tem liberdade de se recusar a participar e ainda se recusar a continuar participando em qualquer fase da pesquisa, sem qualquer prejuízo para o seu (sua) filho (a). Sempre que quiser poderá pedir mais informações sobre a pesquisa através do telefone da pesquisadora do projeto e, se necessário, através do telefone do Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, da Universidade Anhanguera de São Paulo, bem como a liberdade a se recusar a participar da pesquisa em qualquer fase.

O protocolo de reabilitação consiste em realizar uma terapia usando o recurso do videogame XBOX para melhorar o equilíbrio corporal e as atividades de vida diária do seu filho. Durante as sessões, ele permanece na frente da televisão, os sensores captam os seus movimentos e ele executa os

movimentos solicitados pelos jogos. O seu filho executará de acordo com o seu limite. Não há risco físico, elétrico ou eletrônico durante as sessões.

Riscos e desconforto: a participação nesta pesquisa não traz complicações legais, durante o uso do XBOX, a criança pode apresentar cansaço proveniente da realização de terapia. Os procedimentos adotados nesta pesquisa obedecem aos Critérios da Ética em Pesquisa com Seres Humanos conforme Resolução nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde. Nenhum dos procedimentos oferecerá riscos à sua dignidade e integridade.

Confidencialidade: todas as informações coletadas neste estudo são estritamente confidenciais. Somente a pesquisador a e a orientadora terão conhecimento dos dados.

Benefícios: ao participar desta pesquisa a sra (sr.) não terá nenhum benefício direto. Entretanto, esperamos que este estudo traga informações importantes sobre o assunto, de forma que o conhecimento que será construído a partir desta pesquisa possa contribuir para o avanço da ciência, onde pesquisador se compromete a divulgar os resultados obtidos.

Pagamento: a sra (sr.) não terá nenhum tipo de despesa para participar desta pesquisa, bem como nada será pago por sua participação.

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Portanto preencha, por favor, os itens que se seguem: Confiro que recebi cópia deste termo de consentimento, e autorizo a execução do trabalho de pesquisa e a divulgação dos dados obtidos neste estudo.

Obs: Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar da pesquisa.

Em qualquer momento do estudo, a senhora terá acesso à pesquisadora para o esclarecimento de dúvidas. O contato é: Renata Tizo Momesso, RG: 29147828-1 , que pode ser encontrada no endereço: Rua Marques de Lages 1356; Telefone 2738-4586; Celular: 99844-4586 e E-mail: renatamomesso@yahoo.com.br .

Após estes esclarecimentos, solicitamos o seu consentimento de forma livre para participar desta pesquisa. Não assine esse termo se ainda tiver dúvida a respeito.

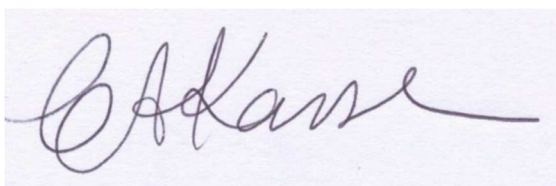
2. Consentimento pós-informado:

Discuti com a Terapeuta Ocupacional Renata Tizo Momesso sobre minha decisão em participar desta pesquisa. Ficaram claros quais os objetivos do estudo, os procedimentos a serem realizados, os possíveis desconfortos, as garantias de não divulgação dos meus dados pessoais e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que minha participação é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar se necessário.

Tendo em vista os itens acima apresentados, eu, de forma livre e esclarecida, manifesto meu consentimento em participar desta pesquisa.

.....
Nome e Assinatura da Responsável pela criança Participante da Pesquisa

.....
(Pesquisadora)



(Orientadora)

São Paulo, de 201_ .

Pesquisadora: Renata Tizo Momesso

Orientadora: Profa. Dra. Cristiane Akemi Kasse

Telefone do Comitê de Ética – Universidade Anhanguera de São Paulo:

(11) 2967-9015

E-mail: comissao.cep@ig.com.br

Anexo 2: *PEDI* (MANCINI, M.C. Inventário de avaliação pediátrica de incapacidade – *PEDI*: manual da versão brasileira adaptada. Belo Horizonte: Ed. UFMG; 2005)

Área do auto cuidado:

A-) Textura dos alimentos

- 1-) Come alimento batido/amassado/coado (comida de bebê, iogurte, papinha de maçã); derrama um pouco da boca.
- 2-) Come alimento moído/granulado (ovos mexidos, carne moída).
- 3-) Come alimento em pedaços/ em porções/ picado (vegetais em pedaços, pequenos pedaços de carne); não derrama da boca.
- 4-) Come todas as texturas, como sopa e carne (bife, frango); não derrama da boca.

B-) Uso de utensílios

- 5-) Alimenta-se com os dedos.
- 6-) Pega comida com colher e leva à boca.
- 7-) Usa bem a colher (derramando o mínimo).
- 8-) Usa bem o garfo (derramando o mínimo).
- 9-) Usa a faca para passar manteiga no pão e cortar alimentos macios.

C-) uso de recipientes de beber

- 10-) Segura mamadeira/copo com bico ou canudo.
- 11-) Levanta copo para beber, mas pode derramar.
- 12-) Levanta, com firmeza, copo sem tampa, usando as duas mãos.
- 13-) Levanta, com firmeza, copo sem tampa, usando uma das mãos.
- 14-) Despeja líquidos de uma embalagem ou jarra.

D-) Higiene Oral

- 15-) Abre a boca para que os dentes sejam escovados.
- 16-) Segura a escova de dentes.
- 17-) Escova os dentes, porém sem escovação completa.
- 18-) Escova completamente os dentes.
- 19-) Coloca creme dental na escova.

E-) Cuidado com os cabelos

- 20-) Mantém a cabeça posicionada enquanto o cabelo é penteado.
- 21-) Traz a escova ou pente até o cabelo.
- 22-) Escova ou penteia o cabelo.
- 23-) É capaz de desembaraçar e partir o cabelo.

F-) Cuidados com o nariz

- 24-) Permite que o nariz seja limpo.
- 25-) Assoa o nariz no lenço quando este é posicionado em seu nariz.
- 26-) Limpa o nariz usando lenço ou papel, quando solicitado
- 27-) Limpa o nariz usando lenço ou papel, sem ser solicitado.
- 28-) Limpa e assoa o nariz sem ser solicitado.

G-) Lavar as mãos

- 29-) Mantém as mãos estendidas para serem lavadas.
- 30-) Esfrega as mãos uma na outra para limpá-las.
- 31-) Abre e fecha torneira e pega sabão/sabonete.
- 32-) Lava as mãos completamente.
- 33-) Seca as mãos completamente.

H-) Lavar o corpo e a face

- 34-) Tenta lavar as partes do corpo.
- 35-) Lava o corpo completamente não incluindo a face.
- 36-) Pega o sabão/sabonete (esponja de banho, se for de costume).
- 37-) Seca o corpo completamente.
- 38-) Lava e seca completamente.

I-) Agasalho/vestimentas abertas na frente

- 39-) Auxilia, por exemplo, estendendo os braços para vestir a manga da camisa.
- 40-) Retira camiseta, vestido ou suéter (agasalho sem fecho).
- 41-) Coloca camiseta, vestido ou agasalho (suéter sem fecho).
- 42-) Coloca e retira camisas abertas na frente, porém sem fechar.
- 43-) Coloca e retira camisas abertas na frente; inclui o manejo de fechos.

J-) Fechos

- 44-) Tenta participar do fechamento de vestimentas.
- 45-) Abre e fecha zíper, sem separar ou fechar o gancho/botão do zíper.
- 46-) Abre e fecha colchete de pressão.
- 47-) Abotoa e desabotoa.
- 48-) Abre e fecha zíper, separando e fechando o gancho/botão do zíper.

K-) Calças

- 49-) Auxilia colocando as pernas dentro da calça para vestir.
- 50-) Retira calças com elástico na cintura.
- 51-) Veste calças com elástico na cintura.
- 52-) Retira calças incluindo abrir fechos.
- 53-) Veste calças incluindo fechar fechos.

L-) Sapatos e meias

- 54-) Retira meias e sapatos desamarrados ou abertos.
- 55-) Calça sapatos abertos ou desamarrados (frequentemente erra o pé).
- 56-) Calça meias.
- 57-) Coloca o sapato no pé correto, maneja fechos com velcro.
- 58-) Amarra sapatos (cadarço).

M-) Tarefas de toaleta

59-) Auxilia no manejo de roupas.

60-) Tenta limpar-se após utilizar o banheiro.

61-) Utiliza vaso sanitário, pega papel higiênico e dá descarga.

62-) Lida com roupas antes e após utilizar o banheiro.

63-) Limpa-se completamente após evacuar.

N-) Controle urinário

64-) Indica quando molhou a fralda ou calça.

65-) Indica ocasionalmente, necessidade de urinar (durante o dia). Pode dar um pequeno aviso para ir ao banheiro.

66-) Indica, com frequência, necessidade de urinar a tempo de utilizar o banheiro (durante o dia).

67-) Vai ao banheiro sozinho para urinar(durante o dia).

68-) Mantém-se, com frequência, seco durante o dia e à noite.

O-) Controle intestinal

69-) Indica necessidade de ser trocado.

70-) Ocasionalmente manifesta vontade de ir ao penico/troninho (durante o dia).

71-) Indica, com frequência, necessidade de evacuar a tempo de chegar ao banheiro (durante o dia).

72-) Faz distinção entre urinar e evacuar.

73-) Vai ao banheiro sozinho para evacuar, não tendo acidentes intestinais.

Área da mobilidade

A-) Transferência do vaso sanitário

1-) Senta-se apoiada por equipamento ou cuidador.

2-) Senta sem apoiar no vaso sanitário ou troninho/penico.

3-) Senta e levanta do vaso sanitário baixo ou troninho/penico

4-) Senta e levanta do vaso sanitário de tamanho adulto (usa seus próprios braços para ajudar).

5-) Sobe e desce do vaso sanitário sem usar seus próprios braços.

B-) Transferência de cadeira/cadeiras de rodas

- 6-) Senta se estiver apoiado em equipamento ou adulto.
- 7-) Senta em cadeira ou banco sem apoiar.
- 8-) Senta e levanta de cadeira ou mobília baixa/infantil.
- 9-) Senta e levanta de cadeira/cadeira de rodas de tamanho adulto.
- 10-) Senta e levanta de cadeiras sem usar seus próprios braços.

C1-) Transferências no carro

- 11 a-) Move-se dentro do carro, mexe-se ou sobe e desce da cadeirinha de carro.
- 12 a-) Entra e sai do carro com pouco auxílio ou instrução.
- 13 a-) Entra e sai do carro sem assistência ou instrução.
- 14 a-) Maneja cinto de segurança ou cinto de cadeirinha de carro.
- 15 a-) Entra e sai do carro. Abre e fecha a porta.

C2-) Transferência no ônibus

- 11 b-) Sobe e desce do banco do ônibus.
- 12 b-) Move-se com o ônibus em movimento.
- 13 b-) Desce a escada do ônibus.
- 14 b-) Passa na roleta.
- 15 b-) Sobe a escada do ônibus.

D-) Mobilidade na cama/ transferências

- 16-) Ergue-se para sentar na cama ou berço.
- 17-) Passa para a posição sentada na beirada da cama. Deita a partir da posição sentada na beirada da cama.
- 18-) Sobe e desce de sua própria cama.
- 19-) Sobe e desce de sua própria cama, sem usar os braços.

E-) Transferência no chuveiro

- 20-) Entra no Box/ cortinado.
- 21-) Sai do Box/cortinado.
- 22-) Agacha para pegar sabonete ou shampoo no chão.

23-) Abre e fecha Box/cortinado.

24-) Abre e fecha torneira

F-) Locomoção em ambientes internos - métodos

25-) Rola, impulsiona-se, engatinha, ou arrasta-se no chão.

26-) Anda, mas se apóia na mobília, parede, cuidadores ou utiliza de equipamentos para apoio.

27-) Anda sem auxílio.

28-) Move-se em um cômodo da casa com dificuldade (cai; lento para a idade).

29-) Move-se dentro de um cômodo da casa sem dificuldade.

30-) Move-se entre cômodos da casa com dificuldade (cai; lento para a idade).

31-) Move-se entre cômodos da casa sem dificuldade.

32-) Move-se em ambientes internos (15 metros ou mais); abre e fecha portas internas e externas.

H-) Locomoção em ambiente interno – puxa/carrega objetos

33-) Muda de lugar intencionalmente.

34-) Move objetos pelo chão.

35-) Carrega objetos pequenos que cabem em uma mão.

36-) Carrega objetos grandes que requerem a utilização das duas mãos.

37-) Carrega objetos frágeis ou que possam derramar.

I-) Locomoção em ambiente externo - métodos

38-) Anda, mas segura em objetos, cuidador ou aparelhos de apoio.

39-) Anda sem apoio.

J-) Locomoção em ambiente Externo – distância/velocidade

40-) Move-se por 3-15m (comprimento de 1 a 5 carros).

41-) Move-se por 15-30m (comprimentos de 5 a 10 carros).

42-) Move-se por 30-45m

43-) Move-se por 45m ou mais, mas com dificuldade (tropeça, velocidade lenta para a idade).

44-) Move-se por 45m ou mais sem dificuldade.

K-) Locomoção em ambiente externo - superfícies

- 45-) Superfícies planas (passeios e entrada de garagens planas).
- 46-) Superfícies pouco irregulares (calçada rachada)
- 47-) Superfícies irregulares e acidentadas (gramados e ruas de cascalho).
- 48-) Sobe e desce rampas ou inclinações.
- 49-) Sobe e desce meio-fio.

L-) Subir escadas

- 50-) Impulsiona-se ou engatinha para subir uma parte de um lance de escadas (1-11 degraus).
- 51-) Impulsiona-se ou sobe engatinhando um lance completo de escadas (12-15 degraus).
- 52-) Sobe partes de um lance de escadas.
- 53-) Sobe um lance completo, mas com dificuldade (lento para a idade).
- 54-) Sobe um lance de escadas, sem dificuldade.

M-) Descer escadas

- 55-) Impulsiona-se ou desce engatinhando parte de um lance de escadas (1-11 degraus)
- 56-) Impulsiona-se ou desce engatinhando um lance completo de escadas (12-15 degraus)
- 57-) Desce parte de um lance de escadas.
- 58-) Desce um lance completo, mas com dificuldade (lento para a idade).
- 59-) Desce lance completo de escadas sem dificuldade.

Área da função social

A-) Compreensão do significado da palavra

- 1-) orienta-se em direção ao som (vira os olhos e/ou a cabeça em direção ao som).
- 2-) Responde ao não; reconhece o próprio nome ou aquele de pessoas da família (alerta para o seu nome ou “mamãe” ou “papai”).
- 3-) Entende 10 palavras (aponta ou olha para pessoas, brinquedos, figuras em livros quando necessário).

4-) Entende quando você fala sobre relações entre pessoas e/ou coisas que são visíveis (a criança entende: “Aquele é o brinquedo de João. Este é o seu”).

5-) Entende quando se fala sobre tempo (passado, presente e futuro) e sequencia de eventos (a criança compreende: “papai vai chegar depois que você estiver dormindo”; “Amanhã você verá Carla novamente”).

B-) Compreensão da complexidade da sentença

6-) Entende sentenças curtas (verbo, nome, substantivo) sobre objetos e pessoas familiares (a criança entende: “papai está indo, tchau”, “jogue a bola”).

7-) Compreende um comando simples com palavras que descrevem pessoas ou coisas; consegue pegar um objeto correto no meio de um grupo (a criança entende: “pegue a bola grande”, “mostre-me o urso que está dormindo”).

8-) Entende direções que descrevem onde está alguma coisa (dentro, sobre, abaixo, atrás) (a criança entende: a bola está abaixo da mesa”, “os blocos estão dentro das caixa).

9-) Entende comando de dois passos, usando se/então, antes/depois, primeiro/segundo, etc. (a criança entende: “leve este giz de cera para a Bia e depois peça ao João um suco para você”).

10-) Entende duas sentenças que são sobre o mesmo assunto, mas têm formas diferentes, tais como uma afirmação e uma pergunta (ex: a criança entende: “Nós estamos indo para o parque. O que você gostaria de fazer lá?”).

C-) Uso funcional da comunicação

11-) Nomeia objetos (“babá”, “mamãe”, “mamadeira”).

12-) Usa palavras específicas ou gestos para direcionar ou solicitar ação de outra pessoa. (“suco”, dito com uma clara pretensão; “pegue para mim.” A criança alcança e aponta para o corpo).

13-) Procura informação fazendo perguntas (“bola?”) ditas com entonação de perguntas.

14-) Descreve um objeto ou ação (“Pesado”, “Esta massinha é grudenta”, “Eu estou indo devagar agora”).

15-) Fala sobre sentimentos e pensamentos próprios (“Estou brava com você”, “Estou com fome”).

D-) Complexidade da comunicação expressiva

16-) Usa gestos com significado claro (abre e fecha a mão para “Dê-me”, aponta para mostrar brinquedos que quer, balança a cabeça para “Não”).

17-) Usa uma única palavra com significado (“Mãe”, “Papai”, “Tchau”, “Não”).

18-) Usa duas palavras juntas com significado adequado (“Tchau mamãe”, “Dorme neném”).

19-) Usa 4-5 palavras (“A comida está gostosa, mamãe”, “Papai vai trabalhar de carro”).

20-) Conecta dois ou mais pensamentos para contar uma história simples (“Cachorro grande, late”, “Olha o cachorro. Corre”, “Ontem meu professor estava bravo”, “Todo mundo estava rindo em vez de prestar atenção”).

E-) Resolução de problemas

21-) Tenta mostrar-lhe o problema ou comunicar o que é necessário para ajudar a resolvê-lo (a criança grita para chamar a atenção do adulto e aponta para o chão onde o brinquedo caiu).

22-) Quando o problema ocorre, a criança deve ser ajudada imediatamente ou seu comportamento é prejudicado (se a criança torna-se frustrada enquanto tenta tirar a camisa, você deve imediatamente ajudá-la a tirar a roupa, e a criança consegue então se acalmar).

23-) Quando um problema ocorre, a criança consegue procurar ajuda e esperar, se houver uma demora de pouco tempo (a criança chora: “Eu não consigo fazer isso”, mas acalma-se quando dizem “Eu posso ajudar você em um minuto”).

24-) Em situações habituais, a criança consegue descrever o problema e os seus sentimentos com alguns detalhes; isto frequentemente ocorre, quando a criança expressa frustração. (A criança entra e fala: “A bola caiu de novo no buraco. Bravo!”, ou faz mímica do que aconteceu “Estou bravo porque você disse que eu poderia pintar e não deixou).

25-) Quando ocorre um problema habitual, a criança consegue unir-se ao adulto para criar uma solução (a criança escolhe a roupa para vestir que não é quente o suficiente. Em resposta à objeção do adulto, a criança indica que ela realmente gosta daquela camisa e pergunta se poderá vestir um suéter juntamente com a camisa).

F-) Jogos interativos (adultos)

26-) Mostra consciência e interesse pelos outros (a criança olha fixamente, sorri ou vocaliza para o adulto).

27-) Inicia uma rotina de jogos familiares (a criança bate no seu brinquedo de corda favorito e olha para o adulto; a criança balança os joelhos dizendo “Cavalinho”, pedindo para montar).

28-) Espera a vez em atividades simples de brincar, quando lhe for dada dica que é sua vez (a criança na sua vez empilha blocos; tenta rolar a bola para trás e para frente).

29-) Tenta imitar uma ação prévia de um adulto durante uma atividade de brincar (depois de rolar a bola por algum tempo, o adulto lança a bola, então a criança lança a bola de volta).

30-) Durante o jogo, a criança pode sugerir novos ou diferentes passos, ou responder à sugestão de um adulto com outra idéia (durante a construção com blocos a criança diz: “Vamos fazer uma porta agora”. O adulto começa a construir e a criança diz: “Não, que tal fazer aqui?”).

G-) Interação com companheiro (criança de idade similar)

31-) Percebe a presença de outra criança; pode vocalizar e gesticular para os companheiros.

32-) Interage com outras crianças em episódios simples e breves (brinca com carrinho enquanto outras crianças também brincam com carrinho por perto; podem-se observar breves episódios de trombadas de carros ou brincadeiras de perseguição com o outro).

33-) Tenta fazer planos simples para uma atividade de brincar com outra criança (a criança sugere a um companheiro construir um prédio e cada um trabalha nesta tarefa, revezando-se sem muita discussão).

34-) Planeja e realiza atividades cooperativas com outras crianças; o brincar é complexo e mantido (inventa e dramatiza uma história com outra criança; trabalha com o companheiro para construir castelo).

35-) Brinca em atividades ou jogos que possuam regras (brinca com jogos de carta, de mesa simples, tais como dama, “macaco disse”ou brinca de jogos de grupo como queimada ou futebol).

H-) Brincadeira com objetos

36-) Manipula brinquedos, objetos ou corpo com intenção (empurra carrinho de brinquedo, brinca com itens em uma caixa de brinquedo).

37-) Usa objetos reais ou substitutos em sequencia simples de faz-de-conta (dar comida para boneca, falar ao telefone de brinquedo, usar tecido para cobrir a boneca).

38-) Agrupa materiais para formar alguma coisa (mais que três partes). A criança constrói torre com copos de encaixe ou blocos; agrupa grandes blocos em diferentes combinações).

39-) Inventa longas rotinas de faz-de-conta, envolvendo coisas que a criança já entende ou conhece (indo ao mercado, visitando amigos, etc).

40-) Inventa sequencias elaboradas de faz-de-conta a partir da imaginação (inventar e desenvolve histórias com personagens imaginárias – monstros, princesas, etc. – não apenas dramatizando uma história de livro ou programa de televisão ou de sua própria experiência).

I-) Auto-informação

41-) Diz o primeiro nome.

42-) Diz o primeiro e o último nome (sobrenome).

43-) Dá o nome e informações descritivas sobre os membros da família (quando perguntam: “Quem faz parte de sua família?”, a criança responde: “Mãe, Carla e João”. Quando pergunta: “Carla é maior que você?”, a criança responde: “Não, ela é um bebê”).

44-) Dá o endereço completo de casa (rua, número e cidade), se estiver no hospital, dá o nome do hospital e o número do quarto (rua, número, bairro, hospital e quarto).

45-) Dirige-se a um adulto para pedir auxílio sobre como voltar para casa ou voltar do quarto do hospital (quando dentro do carro, a criança consegue montar ao adulto o caminho da escola para casa; se estiver no hospital, consegue apontar corretamente o botão do elevador e mostrar a direção do quarto).

J-) Orientação temporal

46-) Tem uma noção geral de horário das refeições e das rotinas durante o dia (depois de terminar o jantar, a criança sabe que é hora de escovar os dentes, tomar banho e vestir o pijama).

47-) Tem alguma noção da sequencia dos eventos familiares na semana (a criança pergunta: “Hoje é dia de ir à escola?”, e sabe que existem dias de ir à escola e dias de ficar em casa).

48-) Tem conceitos simples do tempo (a criança distingue intervalos “Daqui a alguns minutos” e “mais tarde”, conhece partes do dia identificando-as como manhã, tarde e noite).

49-) Associa um horário específico com ações e eventos (sabe o horário do seu programa predileto na TV).

50-) Olha o relógio regularmente ou pergunta as horas para cumprir as obrigações.

K-) Tarefas domésticas

51-) Começa a ajudar a cuidar de seus pertences se for dada orientação e direcionamento constantes (ajuda a guardar brinquedos quando esses lhe são dados um a um, e o local onde são guardados é indicado).

52-) Começa a ajudar nas tarefas domésticas simples, se forem dados orientações e direcionamentos constantes (carrega copos e guardanapos para a mesa enquanto o adulto leva a travessa. A criança molha plantas com a ajuda física de um adulto).

53-) Inicia ocasionalmente rotinas simples para cuidar dos seus próprios pertences; pode necessitar de ajuda física ou de ser lembrado para completá-las (a criança começa a pendurar o casaco quando entra em casa).

54-) Ocasionalmente inicia tarefas domésticas simples; pode requisitar ajuda física ou ser lembrado para completá-las (a criança pede para preparar a mesa e pode necessitar de ser lembrada sobre onde as coisas são colocadas).

55-) Inicia e termina, com frequência, pelo menos uma tarefa doméstica envolvendo vários passos e decisões; pode precisar de ajuda física (a criança pega uma pilha de roupas limpas e coloca na gaveta).

L-) Auto-proteção

56-) Mostra cuidado apropriado quando está perto de escadas.

- 57-) Mostra cuidado apropriado perto de objetos quentes ou cortantes.
- 58-) Ao atravessar a rua na presença de um adulto, a criança não precisa ser advertida sobre as normas de segurança.
- 59-) Sabe que não deve aceitar carona, comida ou dinheiro de estranhos.
- 60-) Atravessa rua movimentada com segurança na ausência de um adulto.

M-) Função comunitária

- 61-) A criança brinca em casa com segurança, sem precisar ser vigiada constantemente (a criança brinca no quarto enquanto os cuidadores conversam em um cômodo próximo).
- 62-) Vai ao ambiente externo familiar da casa com supervisão periódica para a sua segurança (a criança brinca na casa de parentes, enquanto o cuidador conversa em um cômodo próximo, e brinca somente com objetos aceitáveis/permitidos. Não se envolve em situações de perigo).
- 63-) Segue regras/expectativas da escola e de estabelecimentos comunitários (igreja, parque), por exemplo, segue regras na classe (a criança sabe esperar na fila para escorregar ou dividir/compartilhar brinquedos na classe. Normalmente se comporta na aula).
- 64-) Explora e atua em estabelecimentos comunitários familiares, sem supervisão: áreas da vizinhança, hospital ou escola (a criança consegue seguir direções para a secretaria da escola e retornar. Consegue explorar e atuar na vizinhança, por vários quarteirões sem se perder).
- 65-) Faz transações em uma loja da vizinhança sem assistência (a criança é capaz de ir à venda sem um adulto e comprar uma bala).

PARTES II E III: ASSISTÊNCIA DO CUIDADOR E MODIFICAÇÕES

Área do autocuidado (pontuar de 0-5)

- A-) Alimentação.
- B-) Higiene Pessoal.
- C-) Banho.
- D-) Vestir a parte superior do corpo.
- E-) Vestir a parte inferior do corpo.
- F-) Toalete.

G-) Controle da bexiga.

H-) Controle do intestino.

Área da mobilidade

A-) Transferências cadeira/toaleta.

B-) Transferências no carro.

C-) Transferências/ Mobilidade na cama.

D-) Transferência no chuveiro.

E-) Locomoção em ambientes internos.

F-) Locomoção em ambientes externos.

G-) Escadas.

Área da função social

A-) Compreensão funcional.

B-) Expressão funcional.

C-) Resolução de problemas.

D-) Brincar com um companheiro.

E-) Segurança.

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Realidade virtual na reabilitação do equilíbrio corporal de crianças com paralisia cerebral do tipo diparesia

Pesquisador: Rrenata Tizo Momesso

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 28562014.4.0000.5493

Instituição Proponente: ANHANGUERA EDUCACIONAL LTDA

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 609.782

Data da Relatoria: 31/03/2014

Apresentação do Projeto:

A paralisia cerebral do tipo diparesia, apresenta como principal característica um maior acometimento dos membros inferiores, o que leva a um déficit na postura ortostática e no equilíbrio, assim crianças com paralisia cerebral diparética comumente apresentam limitações na execução das atividades de vida diária. Este estudo pretende investigar o uso de equipamentos que utilizam a realidade virtual na reabilitação dessas crianças. Mais especificamente, propõe a elaboração de um protocolo de reabilitação do equilíbrio corporal de crianças com paralisia cerebral diparética por meio de jogos eletrônicos do XBOX. **Material e Método:** Serão aplicadas as avaliações Pediatric Evaluation Disability Inventory (PEDI); serão colhidos dados clínicos, epidemiológicos, diagnósticos, resultado do, tratamento e evolução dessas crianças; será traçado um perfil dos principais comprometimentos sociais, familiares, físicos e atividades de vida diária, assim como a sua evolução. Estes dados serão utilizados para nortear a elaboração de um protocolo utilizando jogos de realidade virtual do Xbox que atenda a maioria das necessidades dessas crianças, no que diz respeito ao seu equilíbrio corporal e suas AVDs. A reabilitação ocorrerá em doze sessões, de duração média de uma hora cada. Para avaliar o desempenho e a evolução da terapia, os pontos de cada jogo serão avaliados na primeira e na última sessão, assim como a satisfação pessoal, familiar e melhora clínica. **Resultados esperados:** Os resultados dos

Endereço: Rua Maria Cândida, 1813, 6o andar.

Bairro: Vila Guilherme **CEP:** 02.071-013

UF: SP **Município:** SAO PAULO

Telefone: (11)2967-9015 **Fax:** (11)2967-9083 **E-mail:** comissao.cep@ig.com.br

SC SUL, Local e Data:
20/03/14

Termo de Autorização e Compromisso da IES coparticipante do Projeto de Pesquisa e declaração da existência de infraestrutura necessária e apta ao desenvolvimento da pesquisa e para atender eventuais problemas dela resultantes

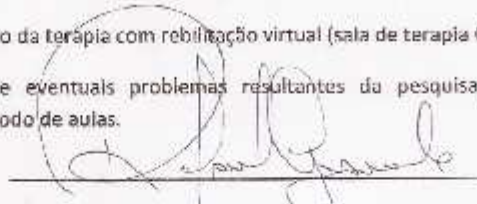
Autorizo a realização do projeto de pesquisa "Realidade virtual na reabilitação do equilíbrio corporal de crianças com paralisia cerebral do tipo diparesia" sob responsabilidade do pesquisador *Renata Tizo Momesso* no (a) local Fundação Municipal Anne Sullivan – Alameda Conde de Porto Alegre 800/820- Bairro: Santa Maria – São Caetano do Sul – S.P.

Declaro que após a emissão do parecer ético do CEP-AESA, tomarei conhecimento das orientações e cumprirei as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS/MS 466/2012. Esta instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição coparticipante da pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.

Informo que a instituição dispõe dos seguintes recursos para o desenvolvimento da pesquisa, que poderão ser utilizados para o seu desenvolvimento:

- local para aplicação do PEDI (avaliação com o cuidador)
- local para execução da terapia com reabilitação virtual (sala de terapia Ocupacional)

Em caso de eventuais problemas resultantes da pesquisa, a IES conta com enfermeira em período de aulas.



"Assinatura e carimbo do responsável pela coparticipante"

Cargo que ocupa no local

Rafael Gesuele
MEC: 176.504-EP
Diretor
E.E.B. "Anne Sullivan"

S.C. Gul

Local e Data:

20/03/14

Termo de Autorização e Compromisso da IES coparticipante do Projeto de Pesquisa e declaração da existência de infraestrutura necessária e apta ao desenvolvimento da pesquisa e para atender eventuais problemas dela resultantes


Autorizo a realização do projeto de pesquisa "Realidade virtual na reabilitação do equilíbrio corporal de crianças com paralisia cerebral do tipo diparesia" sob responsabilidade do pesquisador *Renata Tiza Mamesso* no (a) local ADEFAV – Rua Clemente Pereira, 286 – Bairro: Ipiranga – S P

Declaro que após a emissão do parecer ético do CEP-AESA, tomarei conhecimento das orientações e cumprirei as Resoluções Éticas Brasileiras, em especial a Resolução CNS/MS 466/2012. Esta Instituição está ciente de suas responsabilidades como instituição coparticipante da pesquisa, e de seu compromisso no resguardo da segurança e bem-estar dos sujeitos de pesquisa nela recrutados, dispondo de infra-estrutura necessária para a garantia de tal segurança e bem estar.

Informo que a Instituição dispõe dos seguintes recursos para o desenvolvimento da pesquisa, que poderão ser utilizados para o seu desenvolvimento:

- local para aplicação do PEDI (avaliação com o cuidador)

Em caso de eventuais problemas resultantes da pesquisa, a IES conta com enfermeira em período de aulas.


MÁRIA APARECIDA CORMEM
"Assinatura e carimbo do responsável pela coparticipante"
DIRETORA TÉCNICA
Cargo que ocupa no local