



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
FACULDADE DE MEDICINA
MESTRADO PROFISSIONAL EM SAÚDE DA MULHER E DA CRIANÇA

ÉRICA FEITOSA CAVALCANTE

**RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO DESEMPENHO FUNCIONAL
DE CRIANÇAS COM ENCEFALOPATIA POR SÍNDROME CONGÊNITA DO
ZIKA VÍRUS**

Fortaleza – Ceará

Julho, 2019

ÉRICA FEITOSA CAVALCANTE

**RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO DESEMPENHO FUNCIONAL
DE CRIANÇAS COM ENCEFALOPATIA POR SÍNDROME CONGÊNITA DO
ZIKA VÍRUS**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação do Departamento de Saúde da Mulher da Criança e do Adolescente da Universidade Federal do Ceará, como parte dos requisitos para obtenção do título de Mestre em Saúde da Mulher e da Criança.

Área de concentração: Atenção integrada e multidisciplinar à saúde materno infantil.

Orientador: Prof^o. Dr. Luis Carlos Rey

Fortaleza – Ceará

Julho, 2019

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Biblioteca Universitária

Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

C167r CAVALCANTE, Erica Feitosa.
RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO DESEMPENHO FUNCIONAL DE CRIANÇAS
COM ENCEFALOPATIA POR SÍNDROME CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS : RECURSOS DE
TECNOLOGIA ASSISTIVA / Erica Feitosa CAVALCANTE. – 2019.
99 f. : il. color.

Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Faculdade de Medicina, Mestrado Profissional
em Saúde da Mulher e da Criança, Fortaleza, 2019. Orientação: Prof. Dr. Luiz Carlos Rey.
1. Microcefalia. 2. Zika Vírus. 3. Paralisia Cerebral. 4. Tecnologia Assistiva. I. Título.
CDD 610

ÉRICA FEITOSA CAVALCANTE

**RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO DESEMPENHO FUNCIONAL
DE CRIANÇAS COM ENCEFALOPATIA POR SÍNDROME CONGÊNITA DO
ZIKA VÍRUS**

Aprovado em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Profº. Dr. Luiz Carlos Rey. (Orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profª. Drª. Fabiane Elpídio de Sá
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profº. Dr. Luciano Lima Correia.
Universidade Federal do Ceará (UFC)

AGRADECIMENTOS

A DEUS por ter me dado saúde e força para superar as dificuldades.

Ao meu marido, Lins Neto, pelo amor, incentivo e apoio incondicional.

A minha filha, Maria Fernanda, que mesmo tão pequena me dar forças para superar as adversidades da vida, me mostrando o tempo todo que o amor muda o mundo.

Aos meus pais, irmãos e sobrinhos, que me apoiam e me dão o suporte necessário.

Ao meu orientador, Prof Dr. Luis Carlos Rey pelas contribuições e orientações para o enriquecimento dessa pesquisa.

A professora e amiga, Dra Fabiane Elpídio, pelo tempo doado, disponibilidade, atenção e cuidado nos momentos mais difíceis desta jornada, incentivando sempre no processo de aprendizagem.

A direção e equipe do NUTEP, que oportunizaram essa janela de possibilidades tornando possível a concretização deste momento.

As crianças com encefalopatia congênita por zikavírus e suas famílias pelo aceite e disponibilidade em contribuir mais uma vez para a descoberta de novos caminhos para as intervenções.

Meus agradecimentos às amigas, Luciana Magalhães e Cinara Marques pelo apoio e parceria constante.

Aos amigos do NUTEP pelo apoio nessa jornada.

A todos que direta ou indiretamente fizeram parte da minha formação, o meu muito obrigada.!!

RESUMO

Objetivo: O objetivo do estudo é avaliar os efeitos do uso dos recursos de Tecnologia Assistiva no desempenho funcional de crianças com encefalopatia por Síndrome Congênita do Zika Vírus sob a ótica do familiar e/ou cuidador através da Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM). **Metodologia:** Estudo do tipo avaliação de intervenção com cuidadores de crianças com diagnóstico de microcefalia por Zika Vírus e consequente Paralisia Cerebral com diferentes topografias que receberam recursos de Tecnologia Assistiva. A pesquisa foi realizada no Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce da UFC. A escala utilizada foi a COPM, que identifica problemas, preocupações ou questões relativas ao desempenho ocupacional e necessidade para indicação de terapias e recursos adaptados, mobiliários, órteses e adaptações de Tecnologia Assistiva. O protocolo foi aplicado inicialmente na entrada do serviço em 2016 com os pais e/ou cuidadores de crianças para avaliação do desempenho funcional sem a utilização dos recursos e após 2 anos de uso dos recursos em 2018. Foram analisados os níveis de desempenho e satisfação pelos pais pré e pós uso dos recursos de tecnologia assistiva. **Resultados:** Participaram do estudo 23 crianças sendo 12 do sexo masculino e 11 do sexo feminino a média de idade de todas as crianças foi de 7,02 meses, com encefalopatia causada pelo Zika vírus com GMFCS nível V. As principais queixas relatadas pelos pais no início foram 23,8% (6) segurar a cabeça e 34,2% (9) sentar. A média de queixas por cuidadores foi 1,13. As queixas dos cuidadores extraídas do COPM após dois anos de utilização dos recursos foram rolar 4% (1), sentar; 64% (16); equilibrar a cabeça 20% (5); engatinhar 4% (1) e motor fino 8% (2) do total de demandas dos cuidadores. A média de queixas por cuidadores foi 1,08. Portanto, observa-se que, as queixas dos cuidadores em relação ao desempenho da criança para Rolar, Equilibrar a cabeça, Arrastar, Prono e Motor fino foram menores após o período de 2 anos de uso dos recursos. **Conclusões:** Não houve significância estatística no desempenho e satisfação dos recursos de tecnologia assistiva antes e depois para ambos os sexos em função da gravidade dos transtornos musculoesqueléticos.

Palavras Chaves: Microcefalia. Zika Vírus. Paralisia Cerebral. Tecnologia Assistiva.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to evaluate the effects of the use of Assistive Technology resources on the functional performance of children with Zika Virus Congenital Syndrome encephalopathy from the perspective of the family member and / or caregiver through the Canadian Occupational Performance Measure (COPM). **Methodology:** Evaluation study of intervention with caregivers of children diagnosed with Zika Virus microcephaly and consequent Cerebral Palsy with different topographies that received Assistive Technology resources. The research was carried out at the UFC Early Treatment and Stimulation Center. The scale used was the COPM, which identifies problems, concerns or issues related to occupational performance and need for indication of adapted therapies and resources, furniture, orthoses and adaptations of Assistive Technology. The protocol was initially applied at the entrance of the service in 2016 with parents and / or caregivers of children to assess functional performance without the use of resources and after 2 years of use of resources in 2018. Performance and satisfaction levels were analyzed. parents pre and post use of assistive technology resources. **Results:** The study included 23 children, 12 males and 11 females. The average age of all children was 7.02 months, with encephalopathy caused by Zika virus with GMFCS level V. The main complaints reported by parents in the beginning were 23.8% (6) holding the head and 34.2% (9) sitting. The average number of complaints by caregivers was 1.13. Complaints from caregivers extracted from COPM after two years of resource use were rolling 4% (1), sitting down; 64% (16); head balancing 20% (5); crawl 4% (1) and fine motor 8% (2) of the total demands of caregivers. The average number of complaints by caregivers was 1.08. Therefore, it was observed that the caregivers' complaints regarding the child's performance for Rolling, Head Balancing, Dragging, Prone and Fine Motor were lower after the 2 years of resource use. **Conclusions:** There was no statistical significance in the performance and satisfaction of assistive technology resources before and after for both sexes due to the severity of musculoskeletal disorders.

Key words: Microcephaly. Zika virus. Cerebral Palsy. Assistive Technology.

SUMÁRIO

APRESENTAÇÃO.....	9
1 INTRODUÇÃO.....	10
2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA.....	15
3 OBJETIVOS.....	17
3.1 Objetivo geral.....	17
3.2 Objetivos específicos.....	17
4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA.....	18
5 MATERIAIS E MÉTODOS	22
6 RESULTADOS.....	24
7 DISCUSSÃO.....	31
8 CONCLUSÃO.....	37
9 REFERÊNCIAS.....	38
ANEXO A – Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM)	44
ANEXO B – Parecer de aprovação do Comitê de Ética da Universidade Federal do Ceará (UFC).....	45
ARTIGO.....	46
MANUAL DE TECNOLOGIA ASSISTIVA.....	66

“Se não puder voar corra, se não
puder correr, ande.
Se não puder andar, rasteje, mas
continue de qualquer jeito. ”

Martin Luther King

APRESENTAÇÃO

A principal motivação para cursar o Mestrado Profissional em Saúde da Mulher e da Criança foi a possibilidade de realizar uma pesquisa que pudesse gerar um produto para subsidiar profissionais da área de intervenção na estimulação precoce e que trabalhem em instituições de habilitação/reabilitação, a pensar em práticas de intervenção que auxiliem familiares/cuidadores na rotina de cuidados a crianças com deficiência, minimizando a sobrecarga, auxiliando-as na potencialização de suas habilidades e competências para desempenho funcional nos diversos contextos.

Como terapeuta ocupacional do Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce – NUTEP, especialista em Tecnologia Assistiva (TA), área que produz recursos, tais como: equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minorar os problemas funcionais encontrados pelos indivíduos com deficiência, participei como integrante de um projeto de 2015 até 2018, coordenado pela Presidente da instituição, Dra Rita Maria Cavalcante Brasil, voltado para os “Recursos de Tecnologia Assistiva nos processos de reabilitação/habilitação de crianças e adolescentes com disfunções neuromotoras e sensoriais pelo Programa Nacional de Apoio a Atenção da Saúde da Pessoa com Deficiência – Ministério da Saúde (PRONAS/PCD/MS), no qual trouxe o aporte de recursos financeiros que permitiram ampliar as ações de intervenção em tecnologia assistiva já desenvolvidas na instituição.

Esse projeto conjugou ações de intervenção para os transtornos do desenvolvimento, sobretudo para crianças atingidas pelo Zika Vírus que nasceram com Microcefalia e evoluíram para paralisia cerebral. Desta maneira, os produtos de Tecnologia Assistiva ofertados, contribuíram de forma relevante para mudanças na qualidade de vida e inclusão social dessas crianças, tanto na escola quanto na dinâmica familiar.

Portanto, um dos produtos desenvolvidos no mestrado foi o “Manual de Tecnologia Assistiva nos Processos de Reabilitação/Habilitação de Crianças e Adolescentes com Disfunções Neuromotoras e Sensoriais” que, procura por meio de uma linguagem simples, clara e didática, explicar como esses recursos podem ser utilizados, por famílias e profissionais que atendem e convivem com a realidade de crianças com deficiência, compartilhando experiências e práticas (NÚCLEO DE TRATAMENTO E ESTIMULAÇÃO PRECOCE, 2019).

1 INTRODUÇÃO

Conforme Novak et al., em 2016 a microcefalia ocasionada pelo zikavírus é uma condição clínica, complexa e heterogênea com evolução para paralisia cerebral. As principais disfunções podem incluir subtipos motores (espasticidade, hipotonia) diferenças de topografia (hemiplegia, diplegia ou quadriplegia), além da incapacidade das habilidades de desempenho ocupacional.

A partir de setembro de 2015, surgiram rumores sobre possível aumento de casos de malformações congênitas em recém-nascidos em algumas regiões do Nordeste do Brasil. Nas primeiras análises foram observadas forte associação com episódios de exantema nas mães durante os primeiros meses de gravidez desses recém-nascidos.

Entre o amplo espectro de malformações, a microcefalia foi uma característica proeminente e comum a muitos dos casos. Imediatamente, começou a se desenhar uma síndrome congênita, com gravidade variável dos casos e sintomatologia diversa, como artrogripose, malformação da coluna vertebral, ventriculomegalia, microcalcificações no tecido neurológico cerebral, hipotrofia cortical e malformações oculares. Esta nova síndrome passou a ser conhecida nacional e internacionalmente por sua característica predominante, a microcefalia (BRASIL, 2017).

Segundo a Secretaria de Saúde (2019) no Ceará, os primeiros casos de síndrome congênita associada à infecção pelo zikavírus foram notificados em outubro de 2015. Entre outubro e dezembro do ano de 2015, foram notificados 227 casos, sendo 24,5% (56/227) confirmados. No ano de 2016, foram notificados 417 casos, destes 25,6% (107/417) foram confirmados. Em relação a 2017 foram notificados 85 casos de SCZ, sendo, 1,2% (1/85) confirmado pelo critério laboratorial. Em 2018, até a Semana Epidemiológica (SE) 20, foram notificados 17 casos suspeitos da doença, sendo 11,8% (2/17).

Segundo Martines *et al.*, (2016), atualmente a microcefalia por infecção congênita por zikavírus tem sido descrita devido a detecção no fluído amniótico de duas mulheres grávidas brasileiras cujos fetos foram diagnosticados com microcefalia.

As anormalidades incluídas na microcefalia são lisencefalia, hipoplasia cerebelar, ventriculomegalia, e uma gama de anormalidades cerebrais. Ainda constituem o leque das malformações congênitas da síndrome: contraturas múltiplas, artrogripose

severa de pés e mãos, deformidades crânio faciais (craniosinostose), lesões na mácula e hipoplasia pulmonar.

Conforme Guido et al., em 2017 achados histopatológicos revelam calcificações semelhantes a neurônios destruídos, corroborando dessa forma, o neurotropismo viral. Esse neurotropismo possui causas desconhecidas, porém, o que se sabe é que a permanência do vírus no tecido neuronal justifica-se por este ser um ambiente imunologicamente favorável ao desenvolvimento do patógeno. Também são encontradas astrogliose difusa com explosão astrocitária focal para o espaço subaracnóideo na região dos hemisférios cerebrais, células microgliais ativadas e alguns macrófagos.

Conforme Sá, Viana-Cardoso e Jucá (2016), o conhecimento das anomalias cerebrais é de extrema importância para a detecção mais precoce possível dos transtornos do desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) em lactentes com microcefalia. Estes devem ser acompanhados e monitorados através de programas de intervenção e estimulação precoce promovendo a harmonia do desenvolvimento entre vários sistemas orgânicos funcionais (áreas: motora, sensorial, perceptiva, proprioceptiva, linguística, cognitiva, emocional e social) dependentes ou não da maturação do Sistema Nervoso Central.

As principais alterações funcionais encontradas são: rigidez acentuada apendicular e tônus axial diminuído, disfunções visuais e das coordenações sensório-motoras primárias, secundárias e terciárias. Ocorre também déficit sensorial importante, irritabilidade, dificuldade em coordenar sucção, deglutição e respiração e posteriormente atrasos nas funções motoras orais (SÁ; VIANA-CARDOSO; JUCÁ, 2016).

Além das diversas desordens ocasionadas pela microcefalia no desenvolvimento da criança tem-se a Paralisia Cerebral (PC) como principal desordem para o sistema neurológico e pelo impacto que pode ter nas condições de vida da criança e de sua família.

Melo (2011) descreve PC como uma situação clínica não progressiva, mas frequentemente mutável, de distúrbio motor no tônus e postura, secundário à lesão do cérebro em desenvolvimento: *“uma série heterogênea de síndromes clínicas caracterizadas por distúrbios motores e alterações posturais permanentes de etiologia não progressiva que ocorre em cérebro imaturo, podendo ou não estar associada a*

alterações cognitivas”. Este evento lesivo também pode ocorrer no período pré, peri ou pós-natal.

Até hoje não existe um conceito suficientemente amplo ou específico sobre PC, tanto pela etiologia variada, quanto pelas múltiplas formas de manifestação, muitas vezes isolada, mas com grande frequência associada a outras disfunções neurosensoriais.

Nos países em desenvolvimento, como no Brasil, a PC pode estar relacionada a problemas da gravidez e do parto, incluindo condições genéticas, infecção, desnutrição materna e infantil, e atendimento médico e hospitalar inadequado (SANTOS, et al, 2014).

A classificação depende da idade da criança e a diferença entre os níveis de classificação proposta pela Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS) é permeada pelas limitações funcionais, pela necessidade de tecnologia assistiva para mobilidade, e em uma extensão menor, pela qualidade do movimento (ALVES; MATSUKURA, 2011).

Em decorrência das lesões no cérebro as crianças podem apresentar alterações permanentes, com disfunções graves com relação à funcionalidade, manifestadas desde os primeiros meses de vida, com repercussão nas atividades de vida diária (AVD`s), escolar e na comunidade.

Além dos distúrbios motores também poderão ocorrer outros déficits como os cognitivos, sensitivos, visuais e auditivos que podem interferir na interação da criança com o mundo (MELO, 2011). A criança tem sua rotina diferenciada, pois depende de um cuidador para o desempenho das atividades de vida diária, pelas limitações físicas decorrentes da PC (VASCONCELOS, 2009).

Diante dessas alterações a estimulação do desenvolvimento do lactente deve ter seu início precocemente e necessita se estender até os três anos de idade (primeiríssima infância) ou por períodos prolongados (BRASIL, 2016). Os primeiros anos de vida são considerados críticos para o desenvolvimento das habilidades motoras, cognitivas e sensoriais.

Diversas áreas de atenção à saúde das pessoas com PC têm buscado estudar e propor terapêuticas de modo a prevenir, minimizar sequelas consequentes destas lesões cerebrais e potencializar suas capacidades de desempenho funcional (BRASIL, 2013). É necessário buscar formas de facilitar sua autonomia e independência favorecendo maior

inclusão, com foco na funcionalidade e independência na realização das tarefas cotidianas.

Vasconcelos (2009) afirma que a avaliação e o tratamento da criança com PC devem abranger o ambiente domiciliar, escolar e social e considera os fatores emocionais e culturais, de primordial importância para o entendimento do cotidiano das famílias.

Para a Organização Mundial de Saúde (OMS) a condição de saúde do indivíduo está diretamente relacionada à sua funcionalidade, englobando todas as funções do corpo, atividades e participação, avaliadas através da Classificação Internacional de Funcionalidade (CIF).

Conforme o manual da CIF, a funcionalidade é conceituada como uma interação dinâmica entre a condição de saúde de uma pessoa, os fatores ambientais e pessoais, reconhecendo os fatores ambientais na criação da incapacidade, além do papel das condições de saúde. A aquisição de uma deficiência em qualquer etapa da vida de um indivíduo é uma condição que pode impactar no seu cotidiano no que se refere às estruturas e funções do corpo, à realização de atividades e à participação social (OMS, 2013).

Mesmo com a possibilidade na utilização de recursos e estratégias para favorecer maior participação dos indivíduos nas atividades da vida diária, escolar e social torna-se imprescindível além da indicação, prescrição e orientação dos pais/cuidadores, que políticas públicas sejam implementadas para transpor as barreiras impostas pelos ambientes, criando melhores condições de acessibilidade aos usuários, autonomia e inclusão social.

Inúmeras descobertas científicas nos últimos anos têm destacado a importância dos primeiros anos da infância na formação das habilidades e competências que existirão ao longo de toda a vida. Dessa forma entende-se a necessidade da existência de serviços especializados para intervir, da forma mais precoce possível, sobre os inúmeros fatores de risco para o desenvolvimento neste período.

A conquista das pessoas com deficiência no Brasil tem sido respaldada numa série de direitos legais e recomendações de organismos internacionais, que por sua vez deram origem à definição de políticas em diversas áreas como saúde, educação, emprego e renda, entre outros. Um grande avanço foi a aprovação da CIF, em 2001, pela OMS, cujos princípios enfatizam o apoio, os contextos ambientais e as potencialidades dos indivíduos, ao invés de valorizar as incapacidades e limitações.

A Política Nacional de Saúde do Ministério da Saúde (MS) define como seus propósitos gerais, um amplo leque de possibilidades que vai desde a prevenção de agravos à proteção da saúde, passando pela reabilitação. De acordo com suas características, as pessoas com deficiência têm direito ao encaminhamento para serviços mais complexos; a receber assistência específica nas unidades especializadas de média e alta complexidade, para reabilitação física, auditiva, visual e intelectual; como também recursos auxiliares através das ajudas técnicas como órteses, próteses e meios de locomoção de que necessitem, complementando o trabalho de reabilitação e as terapias (BRASIL, 2010).

Como forma de favorecer maior inclusão e participação das crianças com deficiência nos contextos de vida, faz-se necessário pensar em práticas clínicas e assistenciais, como por exemplo, a implementação dos recursos de tecnologia assistiva (TA) como possibilidades de intervenção às crianças e como suporte às famílias, cuidadores e profissionais no cuidado a esta população.

Muitos são os conceitos sobre TA. O Comitê de Ajudas Técnicas (CAT) aprovou, em 14 de dezembro de 2007, um conceito que pudesse subsidiar as políticas públicas brasileiras, que define TA como:

“[...] uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social”. (BRASIL – SDHPR – Comitê de Ajudas Técnicas – ATA VII- 2009).

No Brasil, a Lei 13.146 de 6 de julho de 2015, capítulo II, art 16 inciso III institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência), que trata do direito à habilitação e reabilitação, dos programas e serviços de apoio às pessoas com deficiência, do direito à TA, tecnologia de reabilitação, materiais e equipamentos adequados e apoio técnico profissional, de acordo com as especificidades de cada pessoa com deficiência (BRASIL, 2015).

Os recursos de TA são indispensáveis como suporte no cotidiano de crianças com deficiência, em especial aquelas com paralisia cerebral (PC). Tais recursos podem influenciar na sua independência e autonomia, dando suporte a essas crianças e seus familiares na aquisição de funções e na prevenção dos agravos, favorecendo sua inclusão em diversos contextos da vida (VARELA; OLIVER, 2013).

Varella (2009), afirma que a TA é um fator ambiental e inclui produtos e tecnologias para uso pessoal na vida diária, de facilitação da mobilidade e transporte

peçoal, comunicação, educação, trabalho, cultura, atividades recreativas e desportivas, prática religiosa, espiritualidade e arquitetura. A TA é também reconhecida como elemento chave para a promoção dos direitos das pessoas com deficiência, garantido desde a promulgação do Decreto nº 3.298 de 1999 que conceitua e lista as “ajudas técnicas” previstas para concessão.

O contexto político, social, cultural e econômico deve garantir que a criança tenha acesso aos recursos, assim como as expectativas e as representações subjetivas das crianças e de seus familiares com relação a eles, o que se configura uma relação afetiva-subjetiva do seu uso. A tecnologia não deve ser considerada adequada *a priori*, pois sua indicação, a partir da reformulação das práticas profissionais, exige que sejam considerados os contextos singulares de cada indivíduo. (VARELA; OLIVER, 2013).

No Brasil, os governos nas esferas federal, estaduais e municipais vêm investindo fortemente no desenvolvimento de ações de tecnologia assistiva com a criação de programas, estruturação de catálogos, criação de núcleos e centros (BRASIL, 2014).

2 JUSTIFICATIVA E RELEVÂNCIA

Apesar da importância que a pesquisa e desenvolvimento de instrumentos oferecem como suporte da funcionalidade de pessoas com deficiência ou mobilidade reduzida, poucas são as instituições e serviços que conjugam ações de intervenção nos transtornos do desenvolvimento na infância com a oferta de recursos auxiliares ao processo terapêutico, e que contribuem de fato e de forma significativa para mudanças na qualidade de vida e inclusão social dessas crianças no ambiente domiciliar, escolar e social.

A oferta desses recursos através dos setores públicos é bastante limitada, principalmente se considerarmos as peculiaridades da criança em processo de crescimento e desenvolvimento, o que torna sua condição particularmente singular. Além disso, muitos dos recursos disponíveis no mercado são extremamente caros e inacessíveis para a maioria da nossa população.

Como complemento dessa lacuna existe uma deficiência de profissionais capacitados para o trabalho com essas tecnologias, tanto aqueles das áreas da saúde, envolvidos diretamente com os programas de intervenção, quanto àqueles de outras áreas que também atuam junto a essa população como educadores e assistentes sociais.

Embora a oferta desses recursos tenha sido ampliada nos últimos tempos, nossa prática assistencial mostra que as crianças com deficiência que utilizam os recursos de TA poderão desempenhar diferentes atividades, com possíveis aquisições e que o uso desses recursos pode ter efeitos para suas habilidades funcionais, provavelmente influenciados por diversos fatores, ainda não bem identificados. E essas aquisições ou mudanças são identificadas principalmente sob o olhar dos familiares e/ou cuidadores.

Considerando esse contexto acredita-se que o melhor conhecimento desses efeitos pelo uso dos recursos sob a ótica do familiar e/ou cuidador poderá contribuir para mudanças nos processos de intervenção pela equipe de reabilitação de forma a efetivar o uso desses recursos, auxiliando na aquisição de habilidades funcionais potencializando-as e, conseqüentemente dando suporte aos pais e/ou cuidadores na rotina com essa criança.

A chegada de uma criança com deficiência na família torna-se um acontecimento traumático sendo um momento de muitas dúvidas e mudanças, no entanto a maneira como cada família vai lidar com esse evento e enfrentar a condição da criança influenciará decisivamente no seu processo de evolução e inclusão.

A utilização dos recursos de TA pelas crianças com microcefalia e PC, está diretamente ligada ao envolvimento familiar durante o processo de intervenção e sua aceitação influenciará sobremaneira nas condições de saúde, funcionalidade e inclusão social da criança visando uma melhor qualidade de vida para estas e seus familiares.

Esta pesquisa poderá contribuir de forma indireta na ampliação do conhecimento pela equipe multiprofissional acerca dos recursos (órteses, mobiliários e dispositivos) adequados para as crianças com Microcefalia/Paralisia Cerebral por zikavírus, bem como otimizar na aquisição de habilidades funcionais, participação e inclusão nos diversos contextos de vida.

3 OBJETIVOS

3.1 Objetivo Geral

Avaliar os efeitos do uso dos recursos de Tecnologia Assistiva no desempenho funcional de crianças com microcefalia e paralisia cerebral por zikavírus.

3.2 Objetivos Específicos

1. Traçar o perfil sócio econômico dos pais e/ou cuidadores das crianças participantes do estudo.
2. Identificar o perfil clínico das crianças do estudo.
3. Classificar a Medida da Função Motora Grossa dos participantes do estudo.
4. Avaliar os efeitos pré e pós utilização dos recursos de tecnologia assistiva na mobilidade funcional de crianças com diagnóstico de microcefalia por zikavírus sob ótica do familiar/cuidador.

4 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O súbito aumento dos casos de microcefalia no Brasil entre 2015 e 2016, seguido pela descoberta de graves acometimentos no sistema nervoso central dos bebês cujas mães contraíram zika durante a gestação, repercutiram intensamente no mundo inteiro. Isso se deu tanto pela intensidade de seus variados sintomas quanto por se tratar de uma doença desconhecida, para cujo enfrentamento os profissionais da saúde não tinham ainda as respostas demandadas pelas famílias atingidas (NÚCLEO DE TRATAMENTO E ESTIMULAÇÃO PRECOCE, 2017).

O zikavírus entra no sistema nervoso central (SNC), quebrando a proteção da barreira hematoencefálica. O zikavírus pertence à família Flaviviridae e está relacionado a outros flavivírus de relevância médica transmitidos por vetores artrópodes, como os agentes causadores da dengue, da febre chikungunya, da febre amarela e da encefalite do Nilo Ocidental. O zikavírus foi isolado em 1947 de primatas não humanos (macacos sentinelas para monitoramento da febre amarela) na floresta Zika em Uganda, que foi adotado como o nome desse vírus (NUNES et al., 2016).

Uma possível associação entre infecção intrauterina por zikavírus e microcefalia precoce foi inicialmente proposta, com base na observação de médicos do Nordeste do Brasil, que detectaram um aumento repentino na incidência de nascimentos de crianças microcefálicas após a identificação da entrada do vírus no Brasil (ARAGÃO et al., 2016).

Crianças com microcefalia podem apresentar múltiplos distúrbios do desenvolvimento. Entre os diferentes sinais e sintomas associados à microcefalia, distúrbios alimentares, choro agudo, convulsões, espasticidade (rigidez de membros superiores e inferiores e diferentes formas de atraso do desenvolvimento neuromotor) já foram descritos na literatura. Cerca de 90% das microcefalias estão associadas com retardo mental, exceto as de origem familiar, que podem ter o desenvolvimento cognitivo normal ou muito próximo do normal (BOMBASSARO, 2016).

Dentre os principais achados imagiológicos encontrados na microcefalia por zikavírus fazem parte: calcificação, ventriculomegalia, lisencefalia, artrogripose, hidrocefalia e disgenesia de corpo caloso (MARTINS, et al., 2017).

Além disso, a maior parte do que é conhecido sobre a síndrome congênita do zikavírus vem de recém-nascidos com microcefalia, e incluem características

específicas, como crânio parcialmente colapsado, espessura cortical reduzida e calcificações subcorticais extensas. Anormalidades anatômicas específicas associadas ao vírus incluem: calcificação difusa do parênquima subcortical e tálamo, ventriculomegalia, lissencefalia e paquigiria. Lesões cerebrais ou lesões oculares podem ser encontradas na ausência de microcefalia (ARROYO, 2018).

Dependendo da causa e gravidade, crianças com microcefalia podem ter problemas diferentes, como deficiência intelectual, atraso no desenvolvimento, epilepsia, paralisia cerebral, bem como distúrbios oftalmológicos e auditivos (ARROYO, 2018).

Em suma, a zika e sua associação com a microcefalia, é muito mais do que um “problema de mosquitos” com intervenções tecnológicas ou farmacológicas. Abrange, também, complexos problemas sociais, culturais e políticos (FELIX; FARIAS, 2018).

Conforme Brasil (2016) as principais alterações clínicas e funcionais encontradas são: displasia do quadril, rigidez acentuada apendicular e tônus axial diminuído, displasia do quadril em alguns casos, escavação de mácula, dificultando a visão central e posteriormente aquisição das funções visuais e das coordenações sensório motoras primárias, secundárias e terciárias. Déficit sensorial importante, irritabilidade, dificuldade em coordenar sucção, deglutição e respiração e posteriormente atrasos nas funções motoras orais.

No estudo de Tavares et al em 2018 que, avaliou a evolução de 53 pacientes com diagnóstico de Microcefalia por zikavírus e paralisia cerebral do Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce (NUTEP) encontrou os seguintes achados neurológicos: reflexo tônico-cervical assimétrico patológico esteve presente em 16,6% das crianças e o de Babinski em 13,8%. Tetraparesia espástica 38,8% das crianças e nenhum dos pacientes possuía o desenvolvimento adequado para a idade segundo o Ministério da Saúde. Os dados funcionais avaliados foram sustento cefálico, sorriso social, projeção dos membros à frente do corpo, contato e seguimento oculares, levar objetos de uma mão à outra, pinça, sentar-se e andar sem apoio, engatinhar, balbuciar/falar palavras e frases. Portanto, os instrumentos de classificação da funcionalidade em crianças com transtornos do desenvolvimento ocasionados pela microcefalia devem ser utilizados para avaliação e planejamento da intervenção terapêutica.

As classificações funcionais do Sistema de Classificação das Habilidades Manuais/*Manual Abilities Classification System* (MACS) e do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa/*Gross Motor Function Classification System* (GMFCS) são

bons indicadores da função manual e da mobilidade de crianças com PC do tipo espástica (CESA et al., 2014).

A principal contribuição de testes desta natureza é a de quantificar e qualificar o desempenho motor em diferentes domínios, o que permite ao avaliador traçar metas mais realísticas de tratamento, nortear as ações terapêuticas com eficiência e eficácia e demonstrar objetivamente para os familiares os ganhos alcançados pela criança (BRASIL, 2014).

Crianças com paralisia cerebral apresentam distúrbios motores caracterizados por movimentos incoordenados, alterações no comprimento do músculo e disfunção do controle postural (BRIANEZE et al., 2009; MANCINI et al., 2002).

Para tanto, o uso de dispositivos, mobiliários, órteses e equipamentos de tecnologia assistiva contribuem para a melhora da funcionalidade de crianças com paralisia cerebral.

A TA originalmente brota de necessidades puramente militares, no sentido de reabilitar pessoas que foram vítimas de ações banais da Segunda Grande Guerra, em função de atrofias, danos corporais, surdez, dificuldades intelectuais e de desenvolvimento, causadoras de exclusão social. Essas tecnologias foram concebidas em estreita relação com ações políticas, exigências ideológicas e socioeconômicas de profundas divergências, voltadas para a resolução de problemas coletivos e assistenciais, no sentido do controle sobre a população promotora da desordem (CONTE; OURIQUE; BASEGIO, 2017).

Scherer et al (2011) sugerem que três áreas devem ser dirigidas ao avaliar a predisposição do indivíduo ao uso da TA: os fatores psicossociais do usuário, os fatores do ambiente em que o recurso de TA será utilizado e os fatores específicos dos recursos de tecnologia.

De acordo com a orientação do Ministério da Saúde (MS), a reabilitação/habilitação prevê uma abordagem interdisciplinar e o envolvimento direto de profissionais, cuidadores e familiares nos processos de cuidado. Por outro lado, as estratégias de ação devem ser definidas a partir de um Projeto Terapêutico Singular (PTS), priorizando as necessidades específicas de cada indivíduo e considerando o impacto sobre a funcionalidade (BRASIL, 2014).

Os recursos de TA comumente indicados para crianças com paralisia cerebral são: Órteses para membros superiores e inferiores, equipamentos de adequação postural,

adaptações para o brincar e comunicação, recursos para baixa visão/cegueira. Além disso, Brasil, 2016, pág.108 refere que,

Outro grupo de recursos de grande importância no cotidiano das crianças com prejuízos no DNPM são as adaptações para as Atividades de Vida Diária / Vida Prática. Recursos pensados para facilitar a alimentação, auto-cuidado, banho, vestuário, transferências, desenho, escrita, etc, devem ser considerados pela equipe de Estimulação Precoce na perspectiva de se iniciar, o mais cedo possível, o protagonismo da criança diante de tais tarefas. O Terapeuta Ocupacional é o profissional da equipe que se responsabiliza pela prescrição, confecção, orientação e treino do uso de tais recursos em parceria com o paciente, familiares e demais membros da equipe.

Estes recursos disponibilizados aos cuidadores de crianças com microcefalia e paralisia cerebral por zikavírus auxiliam o tratamento das principais complicações funcionais dessa condição: Disfagia, Alteração de postura e Movimento, pobre controle postural antigravitacional, alterações sensoriais, atraso nas funções cognitivas, linguagem, motricidade grossa e fina, minimizando a sobrecarga dos cuidadores/familiares.

A equipe de reabilitação deve inserir na assistência o Modelo de Intervenção Centrado na Família que abrange as seguintes metas: Educação dos pais: os pais são treinados para promoverem atividades para a progressão das habilidades motoras das crianças; Modificação ambiental: modificação do ambiente da criança para requisitar novos movimentos/aumentar o comportamento motor, no qual o uso dos recursos de TA irão contribuir para o desempenho funcional das crianças e Estrutura social: fornecimento de modelo ou reforço social para aumentar o comportamento motor (MORGAN et al., 2016).

5 MATERIAIS E MÉTODOS

Estudo do tipo avaliação de intervenção com cuidadores parentais e não parentais de crianças com diagnóstico de microcefalia pelo zikavírus e Paralisia Cerebral com diferentes topografias que receberam recursos de Tecnologia Assistiva.

A pesquisa foi realizada no Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce (NUTEP) uma instituição filantrópica (CEBAS – Saúde) de direito privado, dotada de títulos de Utilidade Pública nas esferas municipal, estadual e federal. Está ligado à Universidade Federal do Ceará como um Programa de Extensão, sendo mantido exclusivamente através do Sistema Único de Saúde (SUS). Está inscrito no Conselho Municipal de Assistência Social – CMAS e cadastrado no PRONAS/PCD/MS.

Em 2014 o NUTEP foi habilitado pelo Ministério da Saúde como um Centro Especializado em Reabilitação nas áreas Auditiva e Intelectual. (CER II).

O instrumento utilizado para coleta de informações abrangeu as seguintes variáveis: dados de identificação geral, nível de comprometimento motor da criança segundo o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), tipo de recursos utilizados, tempo de utilização do recurso, idade da criança, diagnóstico e comorbidades e um questionário sócio demográfico (idade do cuidador, gênero, escolaridade, renda familiar, quantas pessoas no domicílio, quem cuida da criança e quanto tempo se dedica e condições de moradia). Utilizou-se o *Canadian Occupational Performance Measure* (COPM) que identifica problemas, preocupações ou questões relativas ao desempenho ocupacional e necessidade para indicação de terapias e recursos adaptados, mobiliários, órteses e adaptações de Tecnologia Assistiva.

Na instituição pesquisada o protocolo é aplicado inicialmente na entrada do serviço com os pais e/ou cuidadores de crianças para avaliação do desempenho funcional e provável necessidade de utilização dos recursos de Tecnologia Assistiva.

Para a pesquisa foram avaliados os efeitos pré e pós utilização dos recursos de TA na mobilidade funcional de crianças com diagnóstico de microcefalia por zikavírus que evoluíram para PC, sob ótica do cuidador a partir da entrada no Serviço de Estimulação Precoce em 2016 e para acompanhamento da evolução das crianças que utilizaram os recursos foi realizado um COPM final em 2018 após 2 anos de uso dos recursos.

Foram incluídas no estudo cuidadores de crianças admitidas com microcefalia por Zika vírus e PC no NUTEP que utilizaram recursos de Tecnologia Assistiva,

totalizando 23 cuidadores de crianças e seguidas no serviço por no mínimo 2 anos. Excluiu-se todas as crianças que abandonaram o uso do dispositivo prescrito no decorrer dos dois anos de tratamento ou que não foi aplicado o *Canadian Occupational Performance Measure* inicial ao uso de Tecnologia Assistiva.

A coleta foi realizada no período de novembro de 2018 a janeiro de 2019 pela pesquisadora.

Os dados foram processados pelo programa estatístico *Jamovi* (2019) para Test T Student para os níveis do nível de habilidade - Pré e Pós uso dos recursos de TA e estatística descritiva para as seguintes variáveis: sexo das crianças, média de idade no início e final de utilização dos recursos de TA, nível de GMFCS, queixa do COPM inicial e final, tipo de recursos utilizados, escolaridade da criança e do cuidador, responsável pelo cuidado diário da criança, média da renda familiar e local de utilização dos recursos e os resultados serão discutidos com base na literatura.

Essa pesquisa seguiu a Resolução 466/12, homologada pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde (MS), no qual afirma que toda pesquisa com seres humanos envolve riscos os quais devem ser previstos e descritos no protocolo de pesquisa a ser avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFC com parecer número 3.066.270.

6 RESULTADOS

Participaram do estudo 23 crianças com diagnóstico de Microcefalia por zikavírus e PC sendo 11 crianças do sexo feminino com idade média de 6,5 meses e 12 crianças do sexo masculino com idade média de 7,5 meses; no início do protocolo de utilização dos recursos de TA a média de idade de todas as crianças foi de 7,02 meses (Quadro 1).

Em relação ao nível de escolaridade da criança 8,6% (n=2) frequentam creche, 4,3% (n=1) estão no Infantil I, enquanto 8,7% (n=2) frequentam o infantil III e 78,3% (n=18) não estudam (Quadro 1).

Os níveis de escolaridade dos cuidadores foram: 21,7% (n=5) estavam no ensino fundamental incompleto; 8,6% (n=2) no ensino fundamental completo, 13% (n=3) no ensino médio incompleto, 43,5% (n=10) no ensino médio completo e 4,3% (n=1) de nível superior incompleto, 8,7 % (n=2) de nível superior completo (Quadro 1).

A mediana da renda dos cuidadores das crianças foi de \$ 1.000,00. A quantidade de pessoas por domicílio foi de 4,5 pessoas (Quadro 1).

Quanto ao responsável pelos cuidados diários da criança 82,6% (n= 19) eram cuidados pela mãe, 8,6% (n=2) pela babá, enquanto 4,3% (n=1) pela avó e uma criança é cuidada pela madrasta que corresponde a 4,3% (n=1) do total de crianças.

Quanto ao local de utilização do recurso de TA 73,9% (n=17) foi no domicílio, 4,3% (n=1) no domicílio e creche, 13,04% (n=3) no domicílio e escola e 8,6% (n=2) no domicílio e NUTEP (Quadro 1).

Quadro 1: Informações referentes às variáveis sexo, escolaridade das crianças e cuidadores, renda média das famílias, média de pessoas por domicílio e local de utilização do recurso.

Sexo	Quantidade de participantes	Idade média
Feminino	11	6,5
Masculino	12	7,5
Média de idade de todas as crianças	7,02	
Níveis de escolaridade das crianças	Quantidade	Total
Creche	2	8,6%
Infantil I	1	4,3%
Infantil III	2	8,7%
Não estudam	18	78,3%
Níveis de escolaridade dos cuidadores	Quantidade	Total
Fundamental incompleto	5	21,7%
Fundamental completo	2	8,6%
Médio Incompleto	3	13%
Médio completo	10	43,5%
Superior incompleto	1	4,3%
Superior completo	2	8,7%
Local	Quantidade	Total
Domicílio	17	73,9%
Domicílio e escola	3	13,04%
Domicílio e NUTEF	2	8,6%
Domicílio e creche	1	4,3%
Renda/mediana	R\$ 1.000,00	
Média de pessoas por domicílio	4,5	

As queixas dos cuidadores extraídas do COPM inicial foram rolar 7,69% (n=2), sentar; 34,62% (n=9); equilibrar a cabeça 23,08% (n=6); engatinhar 3,85% (n=1), arrastar 7,69% (n=2), ficar de prono 11,54 % (n=3) e motor fino 11,54 % (n=3) do total de demandas dos cuidadores. A média de queixas por cuidadores foi 1,13 para cada cuidador (**Tabela 1**). Todas as crianças apresentaram o nível de GMFCS V.

Quanto aos recursos utilizados pelas crianças, 23,65% (n=22) utilizaram prancha ortostática; 20,43% (n=19) cadeira de 90°; 10,75% (n=10) utilizaram órteses

para membros superiores, 21,50% (n=20) órteses para membros inferiores e 23,65% (n=22) utilizaram as adaptações. A média de quantidade de recursos utilizados por crianças foi de 4.

As queixas dos cuidadores extraídas do COPM após dois anos de utilização dos recursos foram rolar 4% (n=1), sentar; 64% (n=16); equilibrar a cabeça 20% (n=5); engatinhar 4% (n=1) e motor fino 8% (n=2) do total de demandas dos cuidadores. A média de queixas por cuidadores foi 1,08 (**Tabela 1**). Portanto, observa-se na **Tabela 1** que, as queixas dos cuidadores em relação ao desempenho da criança para Rolar, Equilibrar a cabeça, Arrastar, Prono e Motor fino foram menores após o período de 2 anos de uso dos recursos.

Tabela 1: queixas dos cuidadores extraídas do COPM no início e após dois anos de utilização dos recursos. Fortaleza, CE, 2018.

Queixas	Inicial	Final
Rolar	7,69% (2)	4% (1)
Sentar	34,62% (9)	64% (16)
Equilibrar a cabeça	23,08% (6)	20% (5)
Engatinhar	3,85% (1)	4% (1)
Arrastar	7,69% (2)	0
Prono	11,54 % (3)	0
Motor fino	11,54 % (3)	8% (2)
Total	100% (26)	100% (25)

Fonte: dados retirados do protocolo de coleta, 2018.

Na **Tabela 2** observam-se o cálculo da Média, Desvio padrão e Mediana em relação a nota de Desempenho e Satisfação pré e pós utilização dos recursos de Tecnologia Assistiva através do Teste *T Student's* com Média no desempenho inicial (antes da utilização dos recursos de 4.52 para 4.98 após o uso dos recursos, onde o valor de $p= 0.411$, não sendo estatisticamente significante. Portanto, não houve diminuição da média de desempenho pré e pós o uso dos recursos de TA pelos dois sexos. Quanto à média de satisfação antes do uso do recurso foi de 5.09 e após o uso do recurso para 4.93, valor de $p= 0.802$, sem significância estatística.

Tabela 2: Desempenho e Satisfação pré e pós utilização dos recursos de Tecnologia Assistiva. Fortaleza, CE, 2018.

	N	Média	Desvio padrão	Mediana
Desempenho pré*	23	4.52	1.71	5.0
Desempenho pós*	23	4.98	1.96	5.0
	N	Média	Desvio padrão	Mediana
Satisfação pré**	23	5.09	2.13	5.0
Satisfação pós**	23	4.93	2.40	5.0

* Teste Student's t = 0.839, d.f = 22.0, p= 0.411

** Teste Student's t = 0.253, d.f = 22.0, p= 0.802

Conforme a **Tabela 3** não houve diferença estatisticamente significativa em relação a média dos escores de Desempenho pré e pós utilização dos recursos de TA pelas crianças do estudo. Portanto, para as crianças do sexo masculino (n=12) a média de desempenho pré foi de 4,54 para 5,37 pós uso dos recursos de TA, com desvio padrão de 5 antes do uso e 5,37 pós utilização, onde $p= 0,287$. Para as crianças do sexo feminino (n=11) também não houve diferença estatisticamente significativa para as notas de desempenho pré e pós utilização dos recursos, onde $p= 0,957$. A média de desempenho para as meninas pré uso dos recursos foi de 4,5 para 4,54 pós utilização dos recursos de TA com desvio padrão de 5 para o desempenho pré e 5 no desempenho pós utilização de TA.

Para a categoria Satisfação por sexo das crianças participantes do estudo os resultados foram: satisfação pré uso dos recursos para as crianças do sexo masculino (n=12), a média foi de 5,5 com desvio padrão de 5,5 e pós com média 5,29 e desvio padrão de 5,5 com valor de $p=0,798$ não sendo estatisticamente significativa para dados de evolução pré e pós o uso dos recursos de TA. Para as crianças do sexo feminino (n=11), a categoria satisfação teve média inicial de 4,63 com desvio padrão de 5 e pós com média 4,54 e desvio padrão de 5 com valor de $p= 0,926$ não sendo também estatisticamente significativa para dados de evolução pré e pós o uso dos recursos de TA.

Tabela 3: Desempenho e Satisfação pré e pós utilização dos recursos de Tecnologia Assistiva, de acordo com o sexo. Fortaleza, CE, 2018.

	Sexo	N	Média	Desvio Padrão	Mediana
Desempenho pré*	Masculino	12	4,54	5	1,69
	Feminino	11	4,5	5	1,80
Desempenho pós*	Masculino	12	5,37	5,5	1,99
	Feminino	11	4,54	5	1,91
	Sexo	N	Média	Desvio Padrão	Mediana
Satisfação pré**	Masculino	12	5,5	5,5	2,54
	Feminino	11	4,63	5	1,56
Satisfação pós**	Masculino	12	5,29	5,5	2,11
	Feminino	11	4,54	5	2,73

Masculino: Desempenho* pré e pós - Teste Student's $t = -1,12$; d.f = 11; $p = 0,287$

Masculino: Satisfação** pré e pós - Teste Student's $t = 0,262$; d.f = 11; $p = 0,798$

Feminino: Desempenho* pré e pós - Teste Student's $t = -0,00557$; d.f = 10; $p = 0,957$

Feminino: Satisfação** pré e pós - Teste Student's $t = 0,0959$; d.f = 10; $p = 0,926$

Nas figuras 1 e 2 observa-se que não houve evolução mínima da média e mediana entre os dois sexos nas notas de desempenho pré e pós e satisfação pré e pós uso da TA. Importante ressaltar que, todas as crianças tinham níveis de GMFCS 5, com grandes repercussões para os sistemas músculo esquelético, sensorial, controle postural e coordenação motora bilateral. Não houve melhora significativa na relação entre os níveis de habilidade com o grau de escolaridade dos pais e ou cuidadores representados pelas figuras 3 e 4. No entanto, o nível de confiabilidade com um intervalo de 5% demonstra que pais de crianças com o mesmo diagnóstico relatariam as mesmas queixas.

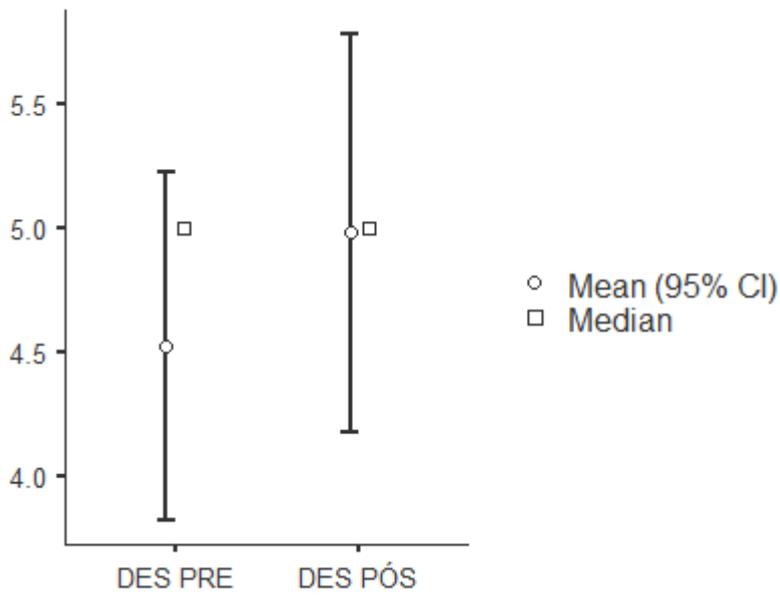


Figura 1: Nível de Desempenho em relação às crianças pré e pós uso de recursos de TA

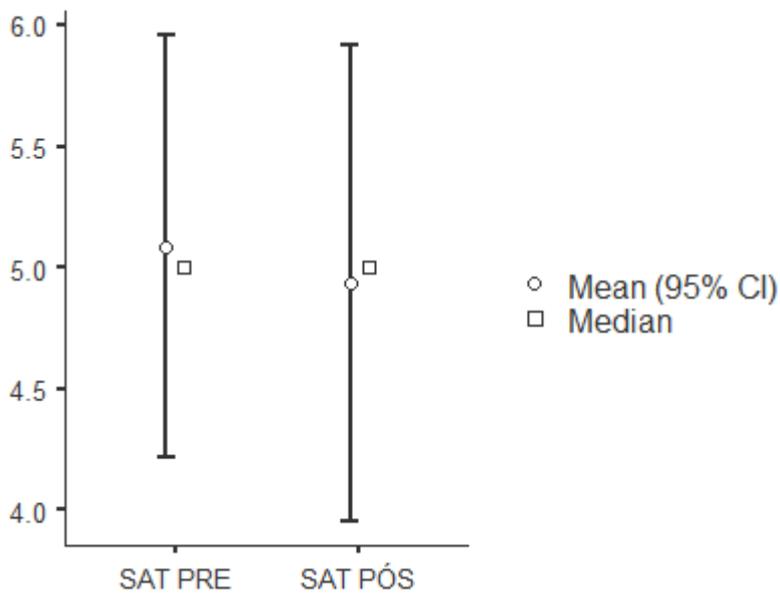


Figura 2: Nível de Satisfação dos pais em relação às crianças pré e pós uso de recursos de TA

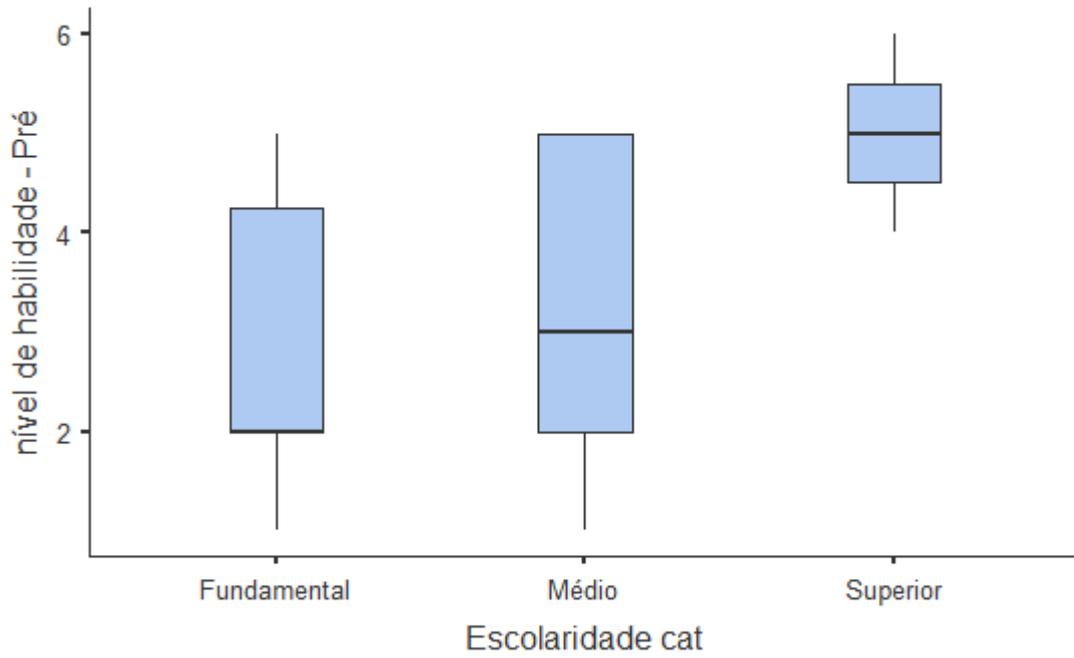


Figura 3: Nível de Habilidade das crianças sob a ótica dos pais e ou cuidadores pré uso de recursos de TA

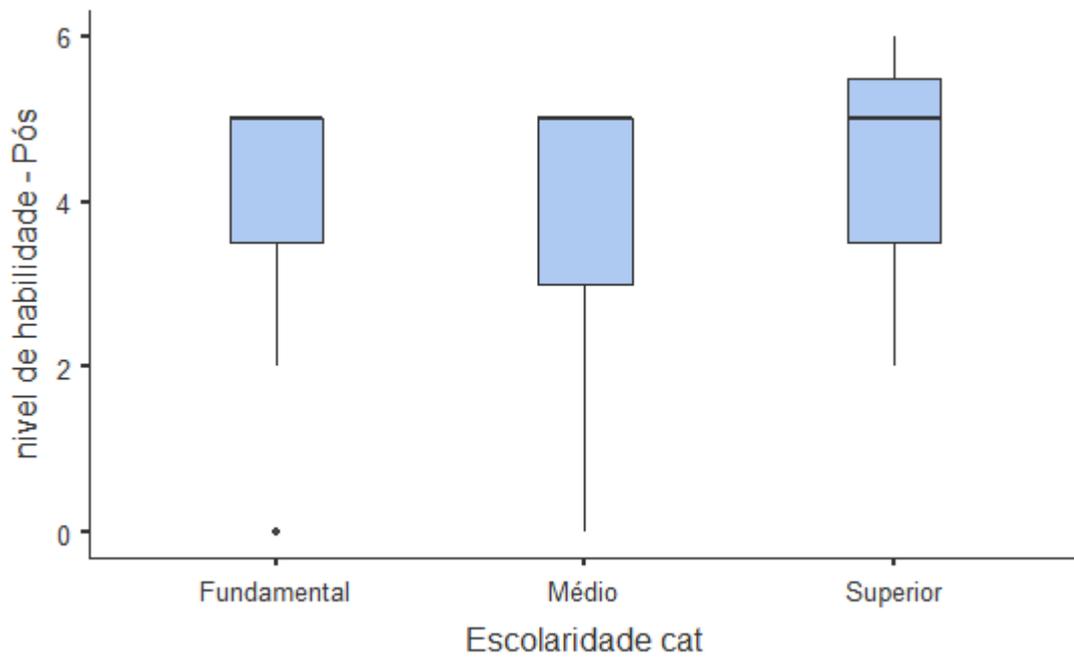


Figura 4: Nível de Habilidade das crianças sob a ótica dos pais e ou cuidadores pós uso de recursos de TA

7 DISCUSSÃO

A presença de microcefalia e outras anormalidades cerebrais que têm sido observadas em muitos bebês são consistentes com infecção ocorrendo no primeiro trimestre ou no início do segundo trimestre de gestação (RIBEIRO et al., 2017). Tais achados confirmam os dados das crianças deste estudo onde todas as mães apresentaram infecção por zika nos primeiros e segundo trimestres de gravidez.

Todas as crianças do estudo apresentaram diagnóstico de encefalopatia crônica por alterações de estrutura e função do sistema nervoso devido a Síndrome Congênita do zikavírus. Portanto, as alterações mais comumente associadas à microcefalia estão relacionadas ao déficit intelectual e a outras condições que incluem epilepsia, paralisia cerebral, atraso no desenvolvimento de linguagem e/ou motor, estrabismo, desordens oftalmológicas, cardíacas, renais, do trato urinário, entre outras (BRUNONNI et al., 2016).

A PC apresentada pelas crianças do estudo ocasionou disfunções do movimento e da postura interferindo no desempenho motor e na interação da criança em contextos relevantes, influenciando não só a aquisição e o desempenho de marcos motores básicos (rolar, sentar, engatinhar, andar), conforme relatos dos pais no COPM (MANCINI et al., 2004). Destarte, quanto mais grave a topografia, o comprometimento funcional é significativo, fato este observado em crianças com encefalopatia por síndrome congênita do zikavírus. Esse dado da literatura confirma as médias de desempenho e satisfação dadas pelos pais nos dois grupos de crianças que, sendo comprometidas gravemente pela PC ocasiona perdas dessas aquisições.

Para tanto, o controle postural depende de um adequado tônus e percepção do aparelho proprioceptivo através dos músculos e articulações em comunicação com o sistema nervoso central (MARINHO; SOUZA; PIMENTEL, 2008; MANCINI et al., 2004). Sabe-se que esta população apresenta um déficit motor e grave espasticidade em virtude da lesão cerebral repercutindo nas suas habilidades de função, atividade e participação.

As crianças desse estudo por apresentaram nível de GMFCS 5 não tiveram evolução estatisticamente significante na aquisição de habilidades funcionais (mobilidade) pelo uso dos recursos de tecnologias assistivas. No entanto houve diminuição das queixas referidas pelos pais após dois anos de utilização dos recursos com exceção do sentar.

Nessa pesquisa todas as crianças evoluíram para microcefalia e paralisia cerebral com GMFCS nível 5 com importantes transtornos para o desenvolvimento dos sistemas músculo esquelético, sensorial, coordenação motora bilateral, controle postural e movimentos adequados para execução de suas atividades diárias.

O GMFCS para paralisia cerebral é baseado no movimento iniciado voluntariamente, com ênfase no sentar, transferências e mobilidade. O enfoque do GMFCS está em determinar qual nível melhor representa as habilidades e limitações na função motora grossa que a criança ou o jovem apresentam. A ênfase deve estar no desempenho funcional nos diversos contextos, potencializando suas habilidades na realização das atividades cotidianas.

Sendo assim, as crianças e jovens no nível V têm graves limitações no controle da cabeça e tronco e requerem tecnologia assistiva ampla e ajuda física (PALISANO et al., 2007).

O impacto do GMFCS para a família é de extrema importância haja vista que o norteio para a intensificação do uso de treinos e uso intensivos dos dispositivos. É uma ferramenta que permite a detecção exata do potencial motor da criança (OLIVEIRA, GOLIN; CUNHA, 2010). Para crianças com PC, o sentar deve ser apreendido antes dos 12 meses de vida para um prognóstico de deambulação. Observa-se, portanto, que nas queixas dos pais o sentar foi a principal atividade referida antes e após o uso da TA. No entanto, nas crianças do presente estudo tal atividade não foi consolidada mesmo após os dois anos de recursos, o que justifica a gravidade do desempenho motor pelo GMFCS.

O COPM foi a ferramenta utilizada nesse estudo para apreender a fala dos cuidadores em relação ao item: mobilidade funcional, da categoria - Auto cuidado. A Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM) é uma medida individual da auto percepção da pessoa sobre os problemas encontrados no seu próprio desempenho ocupacional.

Conforme Pereira (2016) a COPM foi desenvolvida para possibilitar aos indivíduos identificar e priorizar questões do dia-a-dia que restringem ou de alguma forma causam impacto em seu desempenho ocupacional. Ou seja, como medida de resultados através da fala do indivíduo, baseado nas suas experiências de vida. Uma de suas maiores qualidades é seu amplo foco no desempenho ocupacional em todas as áreas da vida, do autocuidado à produtividade, considerando o desenvolvimento ao longo da vida, assim como o meio ambiente.

Na presente pesquisa os cuidadores das crianças com encefalopatia por síndrome congênita por zikavírus relataram suas queixas quanto ao desempenho da criança e satisfação perante as habilidades apresentadas antes e depois do uso dos dispositivos de TA. Ou seja, foram relatos a partir de sua percepção frente as suas necessidades em relação ao desenvolvimento do seu filho (a) ou dependente.

A TA surge como um recurso auxiliar a indivíduos com deficiências para que se tornem mais independentes e por isso torna-se também um importante recurso terapêutico ao profissional que trabalha com essa população (ALVES, 2012).

Todas as crianças do estudo tiveram acesso aos dispositivos gratuitamente, pelo PRONAS/PCD o que facilitou o uso desses recursos de TA no contexto e não somente no serviço de reabilitação do NUTEP.

Em 2015, a aprovação do Projeto Recursos de Tecnologia Assistiva nos processos de reabilitação/habilitação de crianças e adolescentes com disfunções neuromotoras e sensoriais pelo programa, trouxe o aporte de recursos financeiros que permitiram ampliar substancialmente as ações já desenvolvidas na unidade (NÚCLEO DE TRATAMENTO E ESTIMULAÇÃO PRECOCE, 2019).

Conforme o Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce (2019) tais recursos ou dispositivos são utilizados para auxiliar crianças com alguma limitação ou incapacidade funcional, evitando deformidades ósseas ou encurtamento da musculatura, e prevenindo agravos. Promovem também treinamento neuromotor, postural e sensorial, auxiliam na estabilidade e adequação postural, alinhamento articular funcional e propriocepção para um correto aprendizado motor.

A prancha ortostática, por exemplo, é um equipamento utilizado para posicionar a criança na postura de pé, favorecendo o fortalecimento dos músculos das pernas, retificando a coluna e melhora das funções respiratórias, circulatórias e digestivas; como também proporciona verticalização, propriocepção, imagem corporal, brincar funcional e interação com o meio.

Na PC as deformidades musculo esqueléticas associadas ao desalinhamento de tronco prejudicam a marcha e a funcionalidade na postura sentada. Há também uma associação entre a direção da escoliose e obliquidade pélvica na PC, sendo que a convexidade leva a alterações nos movimentos do tronco, sugerindo que a alteração postural está relacionada à dificuldade de ativação da musculatura de forma adequada.

Cunha et al., (2009) desenvolveram um estudo para verificar se há correlação entre alinhamento postural e desempenho motor em crianças com paralisia cerebral

(PC), além de compará-las com crianças de desenvolvimento motor típico. Os dois subgrupos de PC apresentaram menor angulação da lordose cervical do que o Grupo controle, com diferença significativa; também foram medidos ângulos menores da cifose torácica nos subgrupos PC, sendo que o subgrupo dos níveis IV e V apresentou diferença significativa tanto em relação ao outro subgrupo PC quanto ao controle. Foi encontrada correlação positiva entre o desempenho motor e o alinhamento postural nos subgrupos de PC, mostrando que, quanto melhor o alinhamento postural, melhor o desempenho motor dessas crianças.

Esses equipamentos se fazem necessários, sobretudo para crianças com graves transtornos do desenvolvimento (GMFCS IV e V), apesar de sua evolução muitas vezes não ser tão visível como de crianças com GMFCS I, II e III. Sugere-se que tais recursos sejam utilizados para favorecer outros ganhos tais como: função respiratória, deglutição, prevenção de luxação de quadril, funções gastrointestinais e genitourinárias, alinhamento biomecânico e postural, interação com o meio, brincar e realização de algumas atividades. Esses dados da literatura sugerem que a utilização de recursos de TA que visam o estímulo à bipedestação podem prevenir ou minimizar alterações presentes nas funções supracitadas.

Segundo Howle (2000), crianças que não apresentam funcionalidade nos membros superiores apresentam flexão de tronco, o que, com o tempo, provocará uma cifose estrutural com hipertonia flexora de pescoço e tórax, ficando os quadris em flexão. Portanto, sugere-se que, os equipamentos utilizados pelas crianças desse estudo que apresentaram espasticidade, quadriplegia, com pior controle seletivo, fraqueza muscular, limitações no quadril, extensão de joelho e com maiores comprometimentos das funções e atividades necessitam de maiores adaptações para correção ou diminuição desses transtornos músculo esqueléticos.

O estudo de Donker et al., em 2008 concluíram que, crianças com PC podem se beneficiar de terapias envolvendo tarefas em um contexto funcional externo para o controle postural. Vale ressaltar que, essas crianças quando estiverem mais velhas apresentarão mudanças na estrutura da fibra muscular e conseqüentemente alterações em força e comprimento desse músculo, mesmo não estando claro quando a estrutura do músculo começa a mudar em crianças com PC, as mudanças do músculo progridem com o tempo.

A função motora prejudicada em indivíduos com PC é fruto de uma combinação de alterações mecanismos neurais e fatores musculares. No entanto,

conforme Choe et al., em 2018, a fraqueza muscular não é causada somente por redução da espessura e tamanho muscular, mas também pela redução da ativação muscular e a situação ou caso de co-ativação aumentada, que piora nos casos das crianças com GMFCS IV e V, principalmente quando posicionadas em posturas não elevadas.

Durante o período de crescimento devido aos desequilíbrios musculares, contraturas musculares, atrofia muscular e retardo do crescimento ósseo as crianças vão desenvolvendo deformidades progressivas (TUREK, 1991). Segundo Volpon (1997) nas crianças com GMFCS IV e V do tipo espástico, a presença de retrações musculares são mais comuns nos músculos antigravitacionais e biarticulares.

Crianças com microcefalia e paralisia cerebral pelo zikavírus apresentam graves comprometimentos também das funções cognitivas, sensoriais, além de crises de convulsão e epilepsia, disfagia, deficiência visual e auditiva. Sabe-se que as crises convulsivas quando frequentes podem comprometer ainda mais o prognóstico funcional dessas crianças interferindo na qualidade de vida e inclusão nos diversos contextos.

Portanto, esse estudo aponta para a necessidade do fortalecimento do uso dos dispositivos, mobiliários, órteses e adaptações em crianças com encefalopatia grave por síndrome congênita do zikavírus, pois esses recursos de TA têm um papel fundamental no crescimento ósseo e muscular, na proteção a cicatrização de estruturas, manter e/ou promover a amplitude de movimento articular a fim de substituir ou aumentar a função, prevenir ou corrigir deformidades, oferecer repouso articular e reduzir a dor (FESS, 2002).

Os resultados desse estudo são baseados nos relatos dos cuidadores das crianças com graves comprometimentos motores, nos quais a sua evolução pode ser mínima pelo nível de GMFCS.

Essa pesquisa trouxe limitações tais como: a falta de um grupo controle para averiguar a efetividade do uso dos recursos de TA, não acompanhamento das crianças no domicílio, pouco tempo para acompanhar a evolução de crianças com PC grave e a confiança do pesquisador na auto percepção dos pais acerca do desempenho e satisfação em relação a área de mobilidade funcional, o que para os pais de crianças com encefalopatia por síndrome congênita do zikavírus ganhos mínimos são considerados positivos, mesmo quando apresentam graves comprometimentos cognitivos e motores.

No entanto, nenhum cuidador relatou ter abandonado o uso dos recursos durante esses dois anos de acompanhamento, sobretudo dificuldade para utilizarem o recurso no domicílio, creche e ou escola. Na instituição pesquisada todos os pais foram

treinados pela equipe de reabilitação especializados na área de TA com suporte semanal (acompanhamento profissional, para treinamento e orientações específicas) dessas famílias no que concerne a presença de dor, desconforto, insatisfação, entre outros e possíveis reavaliações e reajustes dos recursos das crianças do estudo.

8 CONCLUSÃO

As crianças com encefalopatia com síndrome congênita do zikavírus participantes desse estudo apresentaram nível de GMFCS V com graves comprometimentos neuropsicomotores. As principais queixas relatadas no COPM pelos cuidadores foram relacionadas a sentar e equilibrar a cabeça.

Os níveis de desempenho e satisfação antes e depois do uso dos recursos de TA não foram estatisticamente significantes para os dois sexos.

Sendo assim, com a gravidade dos transtornos musculoesqueléticos ocasionados pela microcefalia por zikavírus e PC, sugerem-se estudos comparativos sobre o uso intensivo de recursos de TA com o intuito de avaliar a eficácia na prevenção e tratamento de contraturas, deformidades músculo esqueléticas, assimetria de postura e movimento. Tais repercussões poderão favorecer alinhamento biomecânico e postural para um bom desempenho funcional, sendo indispensáveis nas práticas assistenciais de intervenção a esta população, minimizando a sobrecarga dos cuidadores e possibilitando maior qualidade de vida e inclusão nos diversos contextos de vida da criança.

REFERÊNCIAS

ALVES, A. C. J. et al. Formação e prática do terapeuta. **Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo**, v. 23, n. 1, p. 24-33, jan./abr. 2012.

ALVES, A.C de J.. MATSUKURA, Thelma Simões. Percepção de alunos com Paralisia Cerebral sobre o uso de recursos de tecnologia assistiva na escola regular. **Rev. Bras. Marília**, v. 17, n. 2, p. 287-304, mai/ago., 2011.

ARAGÃO, M. de F. V. et al. Clinical features and neuroimaging (CT and MRI) findings in presumed Zika virus related congenital infection and microcephaly: retrospective case series study. **BMJ**. 2016. 353:i1901 | doi: 10.1136/bmj.i1901.

ARAÚJO et al. Association between microcephaly, Zika virus infection, and other risk factors in Brazil: final report of a case-control study. **The Lancet**. V.18, Mar., pp.328-336., 2018.

ARAUJO, D. A; LIMA, E.D.R de P. Dificuldades enfrentadas pelo cuidador na inclusão escolar de crianças com paralisia cerebral. **Educ.rev.**, Belo Horizonte, v. 27, n. 3, p. 281-303, dez. 2011. Disponível em:
<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982011000300014&lng=en&nrm=iso>. Acesso em: 04 ago. 2015.
<http://dx.doi.org/10.1590/S0102-46982011000300014>.

ARROYO, H. A. Microcefalia. **Medicina (B. Aires)**, Ciudad Autónoma de Buenos Aires , v. 78, supl. 2, p. 94-100, set. 2018 . Disponible en
<http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0025-76802018000600018&lng=es&nrm=iso>. accedido en 07 jul. 2019.

ASSIS, A.M. O. et al . Desigualdade, pobreza e condições de saúde e nutrição na infância no Nordeste brasileiro. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v. 23, n. 10, p. 2337-2350, Oct. 2007 .

BOMBASSARO, T. **Estimulação precoce: Intervenção em casos de microcefalia**. Disponível em:
<ftp://balcao.saude.ms.gov.br/horde/telessaude/apresentacao/2016/microcefalia.pdf>. Acesso em 07 de julho de 2019.

BRASIL. **Diretrizes de estimulação precoce: Crianças de zero a 3 anos com Atraso no Desenvolvimento Neuropsicomotor Decorrente de Microcefalia**. Brasília, DF: Secretaria de Atenção à Saúde; 2016.

_____. **Ministério da Saúde: Atenção à Saúde da Pessoa com Deficiência no Sistema Único de Saúde – SUS**. Brasília: MS, Secretaria de Atenção a Saúde, 2009. Disponível em:<http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_pessoa_deficiencia_sus.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2015.

_____. **Ministério da Saúde**. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes Brasileiras de Atenção à Pessoa com Paralisia

Cerebral/ Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas – Brasília: Ministério da Saúde, 2013.

_____. **PORTAL EDUCAÇÃO**: Projeto Terapêutico Singular. Disponível em: <www.portaleducacao.com.br/enfermagem/artigos/43914/projeto/terapeutico/singular-pts#ixzz3knHtkGIK>. Acesso em: 10 ago. 2015.

_____. Ministério da Educação e Cultura. Portal Brasil: Dados do Censo Escolar indicam aumento de matrícula de alunos com deficiência. Brasília: MEC, Secretaria de Educação Especial, 2015. Disponível em: <<http://www.brasil.gov.br/educacao/2015/03/dados-do-censo-escolarindicam-aumento-de-matriculas-de-alunos-com-deficiencia>>. Acesso em: 17 ago. 2015.

_____. Cartilha do Censo 2010 – Pessoas com Deficiência/Luiza Maria Borges Oliveira/ Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR)/ Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD)/ Coordenação Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência; Brasília: SDH-PR/SNPD, 2014.

_____. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de Ajudas Técnicas. Tecnologia Assistiva. CORDE, Brasília. p. 138. 2009. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2015.

_____. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Política Nacional de Saúde da Pessoa com Deficiência/ Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. – Brasília: Editora do Ministério da Saúde, 2010. 24 p. Disponível em: <http://bvsmis.saude.gov.br/bvs/publicacoes/politica_nacional_pessoa_com_deficiencia.pdf> Acesso em: 15 ago. 2015.

_____. DEFICIÊNCIA, Viver sem Limite – Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com/ Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR)/Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD). VIVER SEM LIMITE- Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência: SDH-PR/SNPD, 2014.

_____. Lei nº 13.146, de 06 de julho de 2015. Institui a Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Brasília. Diário Oficial da União. Seção 1. Disponível em: <<http://www2.camara.leg.br/legin/fed/lei/2015/lei/13146-6-julho-2015-781174-publicacaooriginal-147468-pl.html>>. Acesso 10 jul. 2015.

_____. Imprensa Nacional. Casa Civil da Presidência da República. Disponível em: <<http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/core/consulta.action>>. Acesso em 05 de jul. 2015.

Instituto de Pesquisa e Estratégia Econômica do Ceará. Infância em Fortaleza: Aspectos Socioeconômicos a partir dos dados do censo 2010. **Informe**. Fortaleza n. 61. Jun.2013. Disponível em: <<http://www.ipece.ce.gov.br/>>. Acesso em 10 ago. 2015.

_____. **Diretrizes de estimulação precoce:** Crianças de zero a 3 anos com Atraso no Desenvolvimento Neuropsicomotor Decorrente de Microcefalia. Brasília, DF: Secretaria de Atenção à Saúde; 2016. 14. SOF - Segunda Opinião Formativa.

_____. Brasil. **Ministério da Saúde**. Secretaria de Vigilância em Saúde. Vírus Zika no Brasil: a resposta do SUS [recurso eletrônico] / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde. – Brasília : Ministério da Saúde, 2017.

BRIANEZE A.C.G.S et al. Efeito de um programa de fisioterapia funcional em crianças com paralisia cerebral associado a orientações aos cuidadores: estudo preliminar. **Fisioter Pesqui**. Vol 16, n.16.; pp.40-55, 2009.

BRUNONNI et al. Microcephaly and other Zika virus related events: the impact on children, families and health teams. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 21, n.10; pp.3297-3302, 2016.

CESA, C. C et al . Avaliação da capacidade funcional de crianças com paralisia cerebral. **Rev. CEFAC**, São Paulo , v. 16, n. 4, p. 1266-1272, Aug. 2014 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-18462014000401266&lng=en&nrm=iso>. access on 07 July 2019.

CHOE, Y.R et al. Relationship Between Functional Level and Muscle Thickness in Young Children With Cerebral Palsy. **Ann Rehabil Med**; v. 42, n. 2; Apr. 2018. 286–295.

CONTE, E; OURIQUE, M. L.H; BASEGIO, A. C. Tecnologia assistiva, direitos humanos e educação inclusiva: uma nova sensibilidade. **Educ. rev.**, Belo Horizonte, v. 33, e163600, 2017 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-46982017000100140&lng=en&nrm=iso>. access on 07 July 2019. Epub Sep 28, 2017. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-4698163600>.

CUNHA, A.B et al . Relação entre alinhamento postural e desempenho motor em crianças com paralisia cerebral. **Fisioter. Pesqui.**, São Paulo, v. 16, n. 1, p. 22-27, Mar. 2009 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502009000100005&lng=en&nrm=iso>. access on 11 July 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502009000100005>.

DONKER, S.F et al. Children with cerebral palsy exhibit greater and more regular postural sway than typically developing children. **Exp Brain Res**. Vol.184, n.3; pp.63-70, 2008.

FELIX, V. P. da S. R.; FARIAS, A.M. de. Microcefalia e dinâmica familiar: a percepção do pai frente à deficiência do filho. **Cad. Saúde Pública**, Rio de Janeiro , v.

34, n. 12, e00220316, 2018 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-311X2018001205012&lng=en&nrm=iso>. access on 07 July 2019. Epub Jan 07, 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/0102-311x00220316>.

FESS, E. E. A history of splinting: to understand the present, view the past. **Journal of Hand Therapy**, Philadelphia, v. 15, n. 2, p. 97-132, 2002. <http://dx.doi.org/10.1053/hanthe.vol.15.0150091>, 2002.

HOWLE, J.M. **Neuro-developmental treatment approach**: theoretical foundations and principles of clinical practice. Laguna Beach, CA: NDTA; 2000.

KLASE Z. Aet al. Zika fetal neuropathogenesis: etiology of a viral syndrome. **PLoS Negl Trop Dis**. Vol.10:e0004877, 2016.

MANCINI M. C et al. Comparação do desempenho de atividades funcionais em crianças com desenvolvimento normal e crianças com paralisia cerebral. **Arq Neuro-Psiquiatr**. 2002; 60:446-52. <http://dx.doi.org/10.1590/S0004-282X2002000300020>

_____. **Inventário de Avaliação Pediátrica de Disfunção**: Versão brasileira. Laboratório de atividade e desenvolvimento infantil, Departamento de Terapia Ocupacional, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte; 2005.

_____. Gravidade da paralisia cerebral e desempenho funcional. **Rev Bras Fisioter**. Vol.8, n.3; pp:253-260, 2004.

MARINHO, A.P.S; SOUZA M.A.B; PIMENTEL A.M. Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral diparéticas e hemiparéticas. **Rev Ciênc Méd Biol**. Salvador. Vol.7, n. 1, pp:57-66, 2008.

MARTINES, R.B et al. Pathology of congenital Zika syndrome in Brazil: a case series. **The Lancet**, v.388, n.1, p.898 – 904, ago, 2016.

MARTINS, R. S. et al . Descrição dos casos de síndrome congênita associada à infecção pelo ZIKV no estado de São Paulo, no período 2015 a 2017. **Epidemiol. Serv. Saúde**, Brasília , v. 27, n. 3, e2017382, 2018 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2237-96222018000300311&lng=en&nrm=iso>. access on 07 July 2019. Epub Oct 22, 2018. <http://dx.doi.org/10.5123/s1679-49742018000300012>.

MELLO, M. A.F. CAMPOS, T. de. O desenho universal e a tecnologia assistiva como potencializadores dos processos de ensino e aprendizagem. **Revista Nacional de Reabilitação – Reação**. São Paulo, v. 93, n. 103, p. 6-10, mar./abr. 2015.

MELO, E. V. de. **Cuidado Centrado na Pessoa**: novo paradigma clínico e técnicas de promoção humana para crianças com Paralisia Cerebral. 2011. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) - Centro de Ciências da Saúde, Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2011.

MORGAN, C. et al. Effectiveness of motor interventions in infants with cerebral palsy: a systematic review. **Developmental Medicine and Child Neurology**, Epub ahead, 2016.

NIEMEYER B. et al. Síndrome congênita pelo vírus Zika e achados de neuroimagem: o que sabemos até o momento? **Radiol Bras.**; vol. 50, n.5; pp:314–322. Set/Out, 2017.

NOVAK, I. et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. **Developmental Medicine & Child Neurology**, V.55, p. 885 - 910, 2013

NÚCLEO DE TRATAMENTO E ESTIMULAÇÃO PRECOCE. **Manual de Tecnologia Assistiva nos Processos de Reabilitação/Habilitação de Crianças e Adolescentes com Disfunções Neuromotoras**. PRONAS/PCD/MS. Disponível em: <http://www.nutep.org.br/portal/wp-content/uploads/2019/04/Nutep-Manual-Pronas-PCD.pdf>. Acesso em 07 de julho de 2019.

_____. **Atenção a Crianças com Síndrome Congênita do Zika Vírus: Relato da Experiência de uma Abordagem Centrada na Família / NUTEP**.- Fortaleza, 2017. 46p. : il.

NUNES, M. L. et al . Microcephaly and Zika virus: a clinical and epidemiological analysis of the current outbreak in Brazil., **J. Pediatr. (Rio J.)**, Porto Alegre , v. 92, n. 3, p. 230-240, June 2016 . Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0021-75572016000300230&lng=en&nrm=iso>. access on 07 July 2019. <http://dx.doi.org/10.1016/j.jped.2016.02.009>.

OLIVEIRA W.K et al. Increase in reported prevalence of microcephaly in infants born to women living in areas with confirmed Zika virus transmission during the first trimester of pregnancy – Brazil, 2015. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep**. 2016;65:242–7.

OLIVEIRA. A.A.I de; GOLIN, M.O; CUNHA, M.C.B. Applicability of the classification system of gross motor function (GMFCS) in cerebral palsy – review. **Arq Bras Ciên Saúde**, Santo André, v.35, n.3, p.220-4, Set/Dez 2010

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Como usar a CIF: Um Manual prático para o uso Classificação internacional de funcionalidade, incapacidade e saúde (CIF)**. Versão preliminar para discussão. Outubro de 2013. Genebra: OMS

PALISANO, R et al. Canadian Occupational performance measure. Reference: **Dev Med Child Neurol**. Vol.39; pp:214-223; 1997.

PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Disponível em: <<http://www.pnud.org.br>>. Acesso em 13 ago. 2015.

RIBEIRO, Bruno Niemeyer de Freitas et al . Síndrome congênita pelo vírus Zika e achados de neuroimagem: o que sabemos até o momento?. **Radiol Bras**, São Paulo , v. 50, n. 5, p. 314-322, Oct. 2017. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842017000500314&lng=en&nrm=iso>. access on 18 July 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2017.0098>

ROUQUAYROL, M.Z, ALMEIDA FILHO, N. **Epidemiologia e saúde**. 6ª edição, Guanabara Koogan, Rio de Janeiro 2006.

SANTOS, Silvana *et al*. As causas da deficiência física em municípios do nordeste brasileiro e estimativa de custos de serviços especializados. **Ciência e Saúde Coletiva**, Campina Grande/PB, v. 19, n.2, p. 559-568, 2014.

SÁ, F.E. de; VIANA-CARDOSO, K.V; JUCÁ, R.V.B de M. Microcefalia e vírus Zika: do padrão epidemiológico a intervenção precoce. **Rev. Fisioter S Fun**, v. 5, n.1, p. 2-5, jan-jul. 2016.

SECRETARIA DE SAÚDE. Boletim Epidemiológico Arboviroses. Boletim Epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde. Vol. 50, n. 08, Març, 2019.

TAVARES, A. Z. de S et al. **Desenvolvimento alcançado em crianças com microcefalia por zika em acompanhamento em núcleo de estimulação precoce**. XXVII Encontro de Extensão. Universidade Federal do Ceará. 2018. Disponível em: <http://www.periodicos.ufc.br/eu/article/view/37328>.

TROMBLY, C. A. **Terapia ocupacional para disfunções físicas**. São Paulo: Santos Livraria, 2005.

TUREK S.L. Paralisia cerebral. Ortopedia princípios e sua aplicação. São Paulo, Manole,1991, pp. 643-81. 20.

VOLPON, J.B. Avaliação e princípios de tratamento ortopédico do paciente com sequela de paralisia cerebral. **Acta Ortop Bras**; vol 5, n.1, 1997.

VARELA, R.C.B; OLIVER, F. C. A utilização de Tecnologia Assistiva na vida cotidiana de crianças com deficiência, **Ciência & Saúde Coletiva**, São Paulo, v.18, n. 6, p.1773-1784, 2013.

VASCONCELOS, V. M. **Qualidade de vida de crianças com Paralisia Cerebral**. 2009. Dissertação (Mestrado em Saúde Coletiva) – Centro de Ciências da Saúde. Universidade de Fortaleza, Fortaleza, 2009.

ANEXO A – Medida Canadense de Desempenho Ocupacional

MEDIDA CANADENSE DE DESEMPENHO OCUPACIONAL (COPM)¹

Segunda Edição

Autores: Mary Law, Sue Baptiste, Anne Carswell, Mary Ann McColl, Helene Polatajko, Nancy Pollock²

Nome do cliente: _____	Idade: _____	Sexo: _____
Entrevistado: _____ (se não for o cliente)	Registro nº: _____	
Terapeuta: _____	Data da avaliação: _____	
Clinica/Hospital: _____	Programa: _____	Data prevista para reavaliação: _____
		Data da reavaliação: _____

PASSO 1: IDENTIFICAÇÃO DE QUESTÕES NO DESEMPENHO OCUPACIONAL

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

PASSO 2: CLASSIFICAÇÃO DO GRAU DE IMPORTÂNCIA

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

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

¹ Canadian Occupational Performance Measure (COPM). Versão brasileira traduzida por Lívia C. Magalhães, Lílian V. Magalhães e Ana Amélia Cardoso.

² Publicado pela CAOT Publications ACE © M. Law, S. Baptiste, A. Carswell, M. A. McColl, H. Polatajko, N. Pollock, 2000

PASSO 3: PONTUAÇÃO – AVALIAÇÃO INICIAL

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

PASSO 4: REAVALIAÇÃO

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

Problemas de Desempenho Ocupacional	Avaliação Inicial		Reavaliação	
	Desempenho 1	Satisfação 1	Desempenho 2	Satisfação 2
1.				
2.				
3.				
4.				
5.				
Problemas de Desempenho Ocupacional	Pontuação do Desempenho 1	Pontuação da Satisfação 1	Pontuação do Desempenho 2	Pontuação da Satisfação 2
$\text{Pontuação Total} = \frac{\text{Pontuação Total do Desempenho ou da Satisfação}}{\text{N}^{\circ} \text{ de Problemas}}$	___ / ___ = ___	___ / ___ = ___	___ / ___ = ___	___ / ___ = ___

PASSO 5: COMPUTANDO OS ESCORES DE MUDANÇA

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

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

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

ANOTAÇÕES ADICIONAIS E OBSERVAÇÕES

Avaliação inicial:

Reavaliação:

ANEXO B – Parecer de aprovação do Comitê de Ética da Universidade Federal do Ceará

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: EFEITOS DO USO DOS RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO DESEMPENHO FUNCIONAL DE CRIANÇAS COM MICROCEFALIA E PARALISIA CEREBRAL POR ZIKA VÍRUS

Pesquisador: ERICA FEITOSA CAVALCANTE

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 02725418.7.0000.5054

Instituição Proponente: Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.066.270

Apresentação do Projeto:

Objetivo Geral: Avaliar os efeitos do uso dos recursos de Tecnologia Assistiva no desempenho funcional de crianças com microcefalia e paralisia cerebral por Zika Vírus sob a ótica do familiar e/ou cuidador através da Medida Canadense de Desempenho Ocupacional. Estudo retrospectivo longitudinal com cuidadores de crianças com diagnóstico de microcefalia por Zika Vírus e Paralisia Cerebral com diferentes topografias que receberam recursos de Tecnologia Assistiva. A pesquisa será realizada no Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce. Será elaborado um instrumento para coleta de informações a partir de um modelo hipotético dos diversos fatores que poderão influenciar nas habilidades funcionais da criança nos diferentes contextos que constará das seguintes variáveis como: dados de identificação geral, nível de comprometimento motor da criança segundo o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), Medida da Função Motora Grossa (GMFM 88), tipo de recursos utilizados, tempo de utilização do recurso, idade da criança, diagnóstico e comorbidades e um questionário sócio demográfico (idade do cuidador, gênero, escolaridade, renda familiar, quantas pessoas no domicílio, quem cuida da criança e quanto tempo se dedica e condições de moradia). Também será utilizado o Canadian Occupational Performance

Measure que identifica problemas, preocupações ou questões relativas ao desempenho ocupacional e necessidade para indicação de terapias e recursos adaptados, mobiliários, órteses e adaptações de Tecnologia Assistiva. O protocolo é aplicado inicialmente na entrada do serviço com os pais e/ou cuidadores de crianças para avaliação do desempenho funcional e provável necessidade de utilização de recursos de Tecnologia Assistiva. Para a pesquisa será utilizado os dados das queixas relacionadas a produtividade e autocuidado desse protocolo a partir da entrada no Serviço de Estimulação Precoce em 2016 e para acompanhamento da evolução das crianças que utilizaram os recursos, será realizado um COPM final em 2018 após 2 anos de uso dos recursos.

Serão incluídas no estudo cuidadores entre 18 a 70 anos de crianças admitidas com microcefalia por Zika vírus e PC no NUTEP entre janeiro 2015 a dezembro 2017 que utilizam recursos de Tecnologia Assistiva, totalizando 51 cuidadores de crianças e seguidas no serviço por no mínimo 2 anos. Destarte, será avaliada a evolução do desempenho funcional nos últimos 2 anos entre 2016 a 2018. Serão excluídas todas as crianças que abandonaram o uso do dispositivo prescrito no decorrer dos dois anos de tratamento ou que não possuam Canadian Occupational Performance Measure inicial ao uso de Tecnologia Assistiva. A coleta será feita no período de novembro de 2018 a janeiro de 2019 pela pesquisadora.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Projeto relevante que visa contribuir para o fortalecimento na utilização dos recursos de Tecnologia Assistiva (cadeiras, pranchas para ficar em pé, luvas de mão para abertura do polegar e cadeiras para banho) pelas crianças com microcefalia e Paralisia Cerebral, pois seu uso contínuo está diretamente ligado ao envolvimento familiar durante o processo de intervenção e sua aceitação influenciará sobremaneira nas condições de saúde, funcionalidade e inclusão social da criança visando uma melhor qualidade de vida para estas e seus familiares. Além disso, este estudo também proporcionará maior evidência científica quanto os efeitos do uso desses equipamentos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Apresentou todos os termos de inserção do projeto no COMEPE_UFC.

Recomendações:

Aprovado salvo melhor juízo do Comitê de ética da UFC.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Sem pendências.

RECURSOS DE TECNOLOGIA ASSISTIVA NO DESEMPENHO FUNCIONAL DE CRIANÇAS COM ENCEFALOPATIA POR SÍNDROME CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS

Assistive technology resources in the functional performance of children with encephalopathy by zika virus congenital syndrome

¹ Érica Feitosa Cavalcante

² Luís Carlos Rey

RESUMO

Objetivo: O objetivo do estudo é avaliar os efeitos do uso dos recursos de Tecnologia Assistiva no desempenho funcional de crianças com encefalopatia por Síndrome Congênita do Zika Vírus sob a ótica do familiar e/ou cuidador através da Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM). **Metodologia:** Estudo do tipo avaliação de intervenção com cuidadores de crianças com diagnóstico de microcefalia por Zika Vírus e consequente Paralisia Cerebral com diferentes topografias que receberam recursos de Tecnologia Assistiva. A pesquisa foi realizada no Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce da UFC. A escala utilizada foi a COPM, que identifica problemas, preocupações ou questões relativas ao desempenho ocupacional e necessidade para indicação de terapias e recursos adaptados, mobiliários, órteses e adaptações de Tecnologia Assistiva. O protocolo foi aplicado inicialmente na entrada do serviço em 2016 com os pais e/ou cuidadores de crianças para avaliação do desempenho funcional sem a utilização dos recursos e após 2 anos de uso dos recursos em 2018. Foram analisados os níveis de desempenho e satisfação pelos pais pré e pós uso dos recursos de tecnologia assistiva. **Resultados:** Participaram do estudo 23 crianças sendo 12 do sexo masculino e 11 do sexo feminino a média de idade de todas as crianças foi de 7,02 meses, com encefalopatia causada pelo Zika vírus com GMFCS nível V. As principais queixas relatadas pelos pais no início foram 23,8% (6) segurar a cabeça e 34,2% (9) sentar. A média de queixas por cuidadores foi 1,13. As queixas dos cuidadores extraídas do COPM após dois anos de utilização dos recursos foram rolar 4% (1), sentar; 64% (16); equilibrar a cabeça 20% (5); engatinhar 4% (1) e motor fino 8% (2) do total de demandas dos cuidadores. A média de queixas por cuidadores foi 1,08. Portanto, observa-se que, as queixas dos cuidadores em relação ao desempenho da criança para Rolar, Equilibrar a cabeça, Arrastar, Prono e Motor fino foram menores após o período de 2 anos de uso dos recursos. **Conclusões:** Não houve significância estatística no desempenho e satisfação dos recursos de tecnologia assistiva antes e depois para ambos os sexos.

Palavras Chaves: Microcefalia. Zika Vírus. Paralisia Cerebral. Tecnologia Assistiva.

1 Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce. Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança, Universidade Federal do Ceará.

2 Orientador. Mestrado em Saúde da Mulher e da Criança, Universidade Federal do Ceará.

ABSTRACT

Objective: The aim of this study is to evaluate the effects of the use of Assistive Technology resources on the functional performance of children with Zika Virus Congenital Syndrome encephalopathy from the perspective of the family member and / or caregiver through the Canadian Occupational Performance Measure (COPM). **Methodology:** Evaluation study of intervention with caregivers of children diagnosed with Zika Virus microcephaly and consequent Cerebral Palsy with different topographies that received Assistive Technology resources. The research was carried out at the UFC Early Treatment and Stimulation Center. The scale used was the COPM, which identifies problems, concerns or issues related to occupational performance and need for indication of adapted therapies and resources, furniture, orthoses and adaptations of Assistive Technology. The protocol was initially applied at the entrance of the service in 2016 with parents and / or caregivers of children to assess functional performance without the use of resources and after 2 years of use of resources in 2018. Performance and satisfaction levels were analyzed. parents pre and post use of assistive technology resources. **Results:** The study included 23 children, 12 males and 11 females. The average age of all children was 7.02 months, with encephalopathy caused by Zika virus with GMFCS level V. The main complaints reported by parents in the beginning were 23.8% (6) holding the head and 34.2% (9) sitting. The average number of complaints by caregivers was 1.13. Complaints from caregivers extracted from COPM after two years of resource use were rolling 4% (1), sitting down; 64% (16); head balancing 20% (5); crawl 4% (1) and fine motor 8% (2) of the total demands of caregivers. The average number of complaints by caregivers was 1.08. Therefore, it was observed that the caregivers' complaints regarding the child's performance for Rolling, Head Balancing, Dragging, Prone and Fine Motor were lower after the 2 years of resource use. **Conclusions:** There was no statistical significance in the performance and satisfaction of assistive technology resources before and after for both sexes due to the severity of musculoskeletal disorders.

Key words: Microcephaly. Zika virus. Cerebral Palsy. Assistive Technology.

INTRODUÇÃO

A microcefalia é uma condição clínica complexa e heterogênea assim como a Paralisia Cerebral. As principais disfunções podem incluir subtipos motores (espasticidade, hipotonia) diferenças de topografia (hemiplegia, diplegia ou quadriplegia), além da incapacidade das habilidades de desempenho ocupacional. ¹

Segundo a Secretaria de Saúde ² no Ceará, os primeiros casos de síndrome congênita associada à infecção pelo vírus Zika foram notificados em outubro de 2015. Entre outubro e dezembro do ano de 2015, foram notificados 227 casos, sendo 24,5% (56/227) confirmados. No ano de 2016, foram notificados 417 casos, destes 25,6% (107/417) foram confirmados. Em relação a 2017 foram notificados 85 casos de SCZ, sendo, 1,2% (1/85) confirmado pelo critério laboratorial. Em 2018, até a Semana Epidemiológica (SE) 20, foram notificados 17 casos suspeitos da doença, sendo 11,8% (2/17).

Segundo Martines *et al.*, ³ atualmente a microcefalia por infecção congênita do Vírus Zika tem sido descrita devido a detecção no líquido amniótico de duas mulheres grávidas brasileiras cujos fetos foram diagnosticados com microcefalia.

As anormalidades incluídas na microcefalia são lisencefalia, hipoplasia cerebelar, ventriculomegalia, e uma gama de anormalidades cerebrais. Ainda constituem o leque das malformações congênitas da síndrome: contraturas múltiplas, artrogripose severa de pés e mãos, deformidades crânio faciais (craniosinostose), lesões na mácula e hipoplasia pulmonar. ³

Achados histopatológicos revelam calcificações semelhantes a neurônios destruídos, corroborando dessa forma, o neutropismo viral. Esse neutropismo possui causas desconhecidas, porém, o que se sabe é que a permanência do vírus no tecido neuronal justifica-se por este ser um ambiente imunologicamente favorável ao desenvolvimento do patógeno. ⁴

Também são encontradas astrogliose difusa com explosão astocitária focal para o espaço subaracnóideo na região dos hemisférios cerebrais, células microgлияis ativadas e alguns macrófagos expressando HLA-DR nas substâncias branca e cinzenta do tecido cerebral dos fetos acometidos e infiltrados perivasculares na substância branca subcortical com presença de células linfocitárias B e T. ⁴

O conhecimento das anomalias cerebrais é de extrema importância para a detecção mais precoce possível dos transtornos do desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) em lactentes com microcefalia e devem ser acompanhados e monitorados

através de programas de intervenção e estimulação precoce promovendo a harmonia do desenvolvimento entre vários sistemas orgânicos funcionais (áreas: motora, sensorial, perceptiva, proprioceptiva, linguística, cognitiva, emocional e social) dependentes ou não da maturação do Sistema Nervoso Central.⁵

As principais alterações funcionais encontradas são: rigidez acentuada apendicular e tônus axial diminuído, disfunções visuais e das coordenações sensório-motoras primárias, secundárias e terciárias. Déficit sensorial importante, irritabilidade, dificuldade em coordenar sucção, deglutição e respiração e posteriormente atrasos nas funções motoras orais.⁵

Conforme Brasil a estimulação do desenvolvimento do lactente deve ter seu início tão logo ele esteja clinicamente estável e se estender até os três anos de idade (primeiríssima infância), devido ao processo de maturação do sistema nervoso central e maior plasticidade neuronal, pois os primeiros anos de vida são considerados críticos para o desenvolvimento das habilidades motoras, cognitivas e sensoriais.⁶

Além das diversas desordens ocasionadas pela microcefalia no desenvolvimento da criança tem-se a Paralisia Cerebral (PC) como principal desordem para o sistema neurológico e pelo impacto que pode ter nas condições de vida da criança e de sua família.

Os recursos de TA são indispensáveis como suporte no cotidiano de crianças com deficiência, em especial aquelas com paralisia cerebral (PC). Tais recursos podem influenciar na sua independência e autonomia, dando suporte a essas crianças e seus familiares na aquisição de funções e na prevenção dos agravos, favorecendo sua inclusão em diversos contextos da vida.⁷

Varella⁷ afirma que a TA é um fator ambiental e inclui produtos e tecnologias para uso pessoal na vida diária, de facilitação da mobilidade e transporte pessoal, comunicação, educação, trabalho, cultura, atividades recreativas e desportivas, prática religiosa, espiritualidade e arquitetura. A TA é também reconhecida como elemento chave para a promoção dos direitos das pessoas com deficiência, garantido desde a promulgação do Decreto nº 3.298 de 1999 que conceitua e lista as “ajudas técnicas” previstas para concessão.

A utilização dos recursos de TA pelas crianças com microcefalia e PC, está diretamente ligada ao envolvimento familiar durante o processo de intervenção e sua aceitação influenciará sobremaneira nas condições de saúde, funcionalidade e inclusão social da criança visando uma melhor qualidade de vida para estas e seus familiares.

Esta pesquisa poderá contribuir de forma indireta na ampliação do conhecimento pela equipe multiprofissional acerca dos recursos (órteses, mobiliários e dispositivos) adequados para as crianças com Microcefalia/Paralisia Cerebral por Zika Vírus, bem como otimizar a na aquisição de habilidades funcionais, participação e inclusão nos diversos contextos de vida.

Esse estudo tem como objetivo avaliar os efeitos do uso dos recursos de Tecnologia Assistiva no desempenho funcional de crianças com microcefalia e paralisia cerebral por Vírus Zika.

METODOLOGIA

Estudo do tipo avaliação de intervenção com cuidadores parentais e não parentais de crianças com diagnóstico de microcefalia pelo Vírus Zika e Paralisia Cerebral com diferentes topografias que receberam recursos de Tecnologia Assistiva.

A pesquisa foi realizada no Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce (NUTEP) uma instituição filantrópica (CEBAS – Saúde) de direito privado, dotada de títulos de Utilidade Pública nas esferas municipal, estadual e federal. Está ligado à Universidade Federal do Ceará como um Programa de Extensão, sendo mantido exclusivamente através do Sistema Único de Saúde (SUS). Está inscrito no Conselho Municipal de Assistência Social – CMAS e cadastrado no PRONAS/PCD/MS.

Em 2014 o NUTEP foi habilitado pelo Ministério da Saúde como um Centro Especializado em Reabilitação nas áreas Auditiva e Intelectual. (CER II).

O instrumento utilizado para coleta de informações abrangeu as seguintes variáveis: dados de identificação geral, nível de comprometimento motor da criança segundo o Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS), tipo de recursos utilizados, tempo de utilização do recurso, idade da criança, diagnóstico e comorbidades e um questionário sócio demográfico (idade do cuidador, gênero, escolaridade, renda familiar, quantas pessoas no domicílio, quem cuida da criança e quanto tempo se dedica e condições de moradia). Utilizou-se o *Canadian Occupational Performance Measure* (COPM) que identifica problemas, preocupações ou questões relativas ao desempenho ocupacional e necessidade para indicação de terapias e recursos adaptados, mobiliários, órteses e adaptações de Tecnologia Assistiva.

Na instituição pesquisada o protocolo é aplicado inicialmente na entrada do serviço com os pais e/ou cuidadores de crianças para avaliação do desempenho funcional e provável necessidade de utilização dos recursos de Tecnologia Assistiva.

Para a pesquisa foram avaliados os efeitos pré e pós utilização dos recursos de tecnologia assistiva na mobilidade funcional de crianças com diagnóstico de microcefalia por Vírus Zika que evoluíram para PC, sob ótica do cuidador a partir da entrada no Serviço de Estimulação Precoce em 2016 e para acompanhamento da evolução das crianças que utilizaram os recursos será realizado um COPM final em 2018 após 2 anos de uso dos recursos.

Foram incluídas no estudo cuidadores de crianças admitidas com microcefalia por Zika vírus e PC no NUTEP que utilizaram recursos de Tecnologia Assistiva, totalizando 23 cuidadores de crianças e seguidas no serviço por no mínimo 2 anos. Excluiu-se todas as crianças que abandonaram o uso do dispositivo prescrito no decorrer dos dois anos de tratamento ou que não possuam *Canadian Occupational Performance Measure* inicial ao uso de Tecnologia Assistiva.

A coleta foi realizada no período de novembro de 2018 a janeiro de 2019 pela pesquisadora.

Os dados foram processados pelo programa estatístico Jamovi (2019) para Test T Student para níveis de nível de habilidade - Pré e Pós uso dos recursos de TA e estatística descritiva para as seguintes variáveis: sexo das crianças, média de idade no início e final de utilização dos recursos de TA, nível de GMFCS, queixa do COPM inicial e final, tipo de recursos utilizados, escolaridade da criança e do cuidador, responsável pelo cuidado diário da criança, média da renda familiar e local de utilização dos recursos e os resultados serão discutidos com base na literatura.

Essa pesquisa seguiu a Resolução 466/12, homologada pelo Conselho Nacional de Saúde (CNS) do Ministério da Saúde (MS), no qual afirma que toda pesquisa com seres humanos envolve riscos os quais devem ser previstos e descritos no protocolo de pesquisa a ser avaliado pelo Comitê de Ética em Pesquisa. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFC com parecer número 3.066.270.

RESULTADOS

Participaram do estudo 23 crianças com diagnóstico de Microcefalia por Zika Vírus e PC sendo 11 crianças do sexo feminino com idade média de 6,5 meses e

12 crianças do sexo masculino com idade média de 7,5 meses; no início do protocolo de utilização dos recursos de TA. A média de idade de todas as crianças foi de 7,02 meses.

Em relação ao nível de escolaridade da criança 8,6% (n=2) frequentam creche, 4,3% (n=1) estão no Infantil I, enquanto 8,7% (n=2) frequentam o infantil III, 4,3% no ensino fundamental e 73,9% (n=17) não estudam.

Os níveis de escolaridade dos cuidadores foram: 21,7% (n=5) estavam no ensino fundamental incompleto; 8,6% (n=2) no ensino fundamental completo, 13% (n=3) no ensino médio incompleto, 39,1% (n=10) no ensino médio completo, 4,3% (n=1) de nível superior com graduação incompleto.

A mediana da renda dos cuidadores das crianças foi de \$ 1.000,00. A quantidade de pessoas por domicílio foi de 4,5 pessoas.

Quanto ao responsável pelos cuidados diários da criança 82,6% (n= 19) eram cuidados pela mãe, 8,6% (n=2) pela babá, enquanto 4,3% (n=1) pela avó e uma criança é cuidada pela madrasta que corresponde a 4,3% (n=1) do total de crianças.

Quanto ao local de utilização do recurso de TA 73,9% (n=17) foi no domicílio, 4,3% (n=1) no domicílio e creche, 13,04% (n=3) no domicílio e escola e 8,6% (n=2) no domicílio e NUTEP.

As queixas dos cuidadores extraídas do COPM inicial foram rolar 7,69% (n=2), sentar; 34,62% (n=9); equilibrar a cabeça 23,08% (n=6); engatinhar 3,85% (n=1), arrastar 7,69% (n=2), ficar de prono 11,54 % (n=3) e motor fino 11,54 % (n=3) do total de demandas dos cuidadores. A média de queixas por cuidadores foi 1,13 para cada cuidador (**Tabela 1**). Todas as crianças apresentaram o nível de GMFCS V.

Quanto aos recursos utilizados pelas crianças, 23,65% (n=22) utilizaram prancha ortostática; 20,43% (n=19) cadeira a 90°; 10,75% (n=10) utilizaram órteses para membros superiores e 21,50% (n=20) órteses para membros inferiores e 23,65% (n=22) utilizaram as adaptações. A média de quantidade de recursos utilizados por crianças foi de 4.

As queixas dos cuidadores extraídas do COPM após dois anos de utilização dos recursos foram rolar 4% (n=1), sentar; 64% (n=16); equilibrar a cabeça 20% (n=5); engatinhar 4% (n=1) e motor fino 8% (n=2) do total de demandas dos cuidadores. A média de queixas por cuidadores foi 1,08 (**Tabela 1**). Portanto, observa-se na tabela 1 que, as queixas dos cuidadores em relação ao desempenho da criança para Rolar, Equilibrar a cabeça e Motor fino foram menores após o período de 2 anos de uso dos recursos.

Tabela 1: queixas dos cuidadores extraídas do COPM no início e após dois anos de utilização dos recursos. Fortaleza,CE, 2018.

Queixas	Inicial	Final
Rolar	7,69% (2)	4% (1)
Sentar	34,62% (9)	64% (16)
Equilibrar a cabeça	23,08% (6)	20% (5)
Engatinhar	3,85% (1)	4% (1)
Arrastar	7,69% (2)	0
Prono	11,54 % (3)	0
Motor fino	11,54 % (3)	8% (2)
Total	100% (26)	100%(25)

Fonte: dados retirados do protocolo de coleta, 2018.

Na Tabela 2 observam-se o cálculo da Média, Desvio padrão e Mediana em relação a nota de Desempenho e Satisfação pré e pós utilização dos recursos de Tecnologia Assistiva através do Teste T Student's com Média no desempenho inicial (antes da utilização dos recursos de 4.52 para 4.98 após o uso dos recursos, onde o valor de $p= 0.411$, não sendo estatisticamente significativa. Portanto, não houve diminuição da média de desempenho pré e pós o uso dos recursos de TA pelos dois sexos. Quanto à Média de satisfação antes do início do protocolo de recursos de 5.09 e após o uso dos recursos para 4.93, valor de $p= 0.802$, sem significância estatística.

Tabela 2: Desempenho e Satisfação pré e pós utilização dos recursos de Tecnologia Assistiva. Fortaleza,CE, 2018.

	N	Média	Desvio padrão	Mediana
Desempenho pré*	23	4.52	1.71	5.0
Desempenho pós*	23	4.98	1.96	5.0
	N	Média	Desvio padrão	Mediana
Satisfação pré**	23	5.09	2.13	5.0
Satisfação pós**	23	4.93	2.40	5.0

* Teste Student's t = - 0.839, d.f = 22.0, p= 0.41

** Teste Student's t= 0.253, d.f= 22.0, p= 0.802

Conforme a Tabela 3 não houve diferença estatisticamente significativa em relação a média dos escores de Desempenho pré e pós utilização dos recursos de TA pelas crianças do estudo. Portanto, para as crianças do sexo masculino (n=12) a média

de desempenho pré foi de 4,54 para 5,37 pós uso dos recursos de TA com desvio padrão de 5 antes do uso e 5,37 pós utilização, onde $p= 0,287$. Para as crianças do sexo feminino ($n=11$) também não houve diferença estatisticamente significativa para as notas de desempenho pré e pós utilização dos recursos, onde $p= 0,957$. A média de desempenho para as meninas pré uso dos recursos foi de 4,5 para 4,54 pós utilização dos recursos de TA com desvio padrão de 5 para o desempenho pré e 5 no desempenho pós utilização de TA.

Para a categoria Satisfação por sexo das crianças participantes do estudo os resultados foram: satisfação pré uso dos recursos para as crianças do sexo masculino ($n=12$), a média foi de 5,5 com desvio padrão de 5,5 e pós com média 5,29 e desvio padrão de 5,5 com valor de $p=0,798$ não sendo estatisticamente significativa para dados de evolução pré e pós o uso dos recursos de TA. Para as crianças do sexo feminino ($n=11$), a categoria satisfação teve média inicial de 4,63 com desvio padrão de 5 e pós com média 4,54 e desvio padrão de 5 com valor de $p= 0,926$ não sendo também estatisticamente significativa para dados de evolução pré e pós o uso dos recursos de TA.

Tabela 3: Desempenho e Satisfação pré e pós utilização dos recursos de Tecnologia Assistiva, de acordo com o sexo. Fortaleza,CE, 2018.

	Sexo	N	Média	Desvio padrão	Mediana
Desempenho pré*	Masculino	12	4,54	5	1,69
	Feminino	11	4,5	5	1,80
Desempenho pós*	Masculino	12	5,37	5,5	1,99
	Feminino	11	4,54	5	1,91
	Sexo	N	Média	Desvio padrão	Mediana
Satisfação pré**	Masculino	12	5,5	5,5	2,54
	Feminino	11	4,63	5	1,56
Satisfação pós**	Masculino	12	5,29	5,5	2,11
	Feminino	11	4,54	5	2,73

Masculino: Desempenho* pré e pós - Teste Student's t = -1,12; d.f = 11; $p= 0,287$

Masculino: Satisfação** pré e pós - Teste Student's t = 0,262; d.f = 11; $p= 0,798$

Feminino: Desempenho* pré e pós - Teste Student's t = - 0,00557; d.f = 10; $p= 0,957$

Feminino: Satisfação** pré e pós - Teste Student's t = 0.0959; d.f = 10; $p= 0,926$

Nas figuras 1 e 2 observa-se que não houve evolução mínima da média e mediana entre os dois sexos nas notas de desempenho pré e pós e satisfação pré e pós uso da TA. Importante ressaltar que, todas as crianças tinham níveis de GMFCS 5, com grandes repercussões para os sistemas músculo esquelético em relação a manutenção de tônus, controle postural e movimentos coordenados. Não houve melhora significativa na relação entre os níveis de habilidade com o grau de escolaridade dos pais e ou cuidadores representados pelas figuras 3 e 4. No entanto, o nível de confiabilidade com um intervalo de 5% demonstra que pais de crianças com o mesmo diagnóstico relatariam as mesmas queixas.

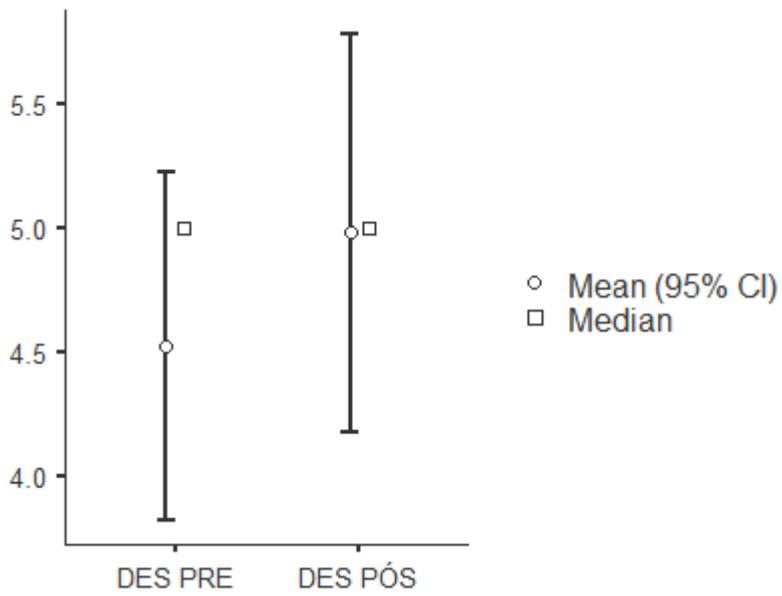


Figura 1: Nível de Desempenho em relação às crianças pré e pós uso de recursos de TA

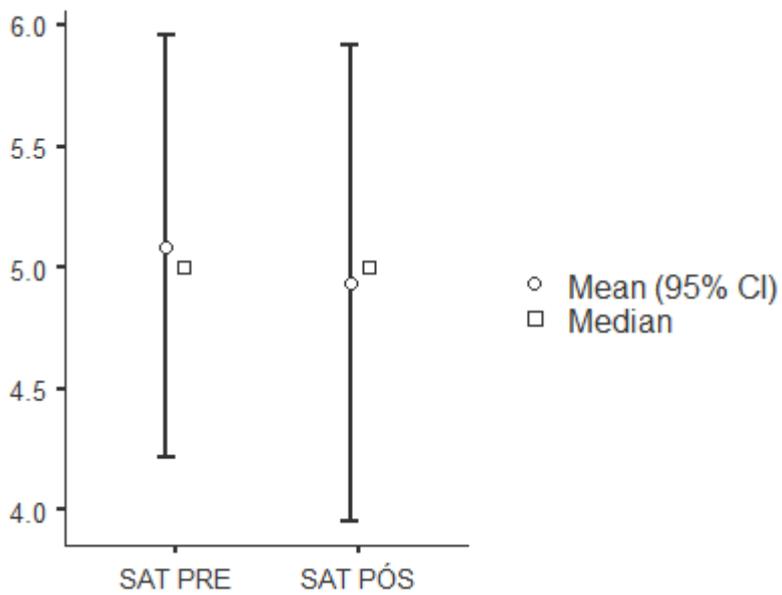


Figura 2: Nível de Satisfação dos pais em relação às crianças pré e pós uso de recursos de TA

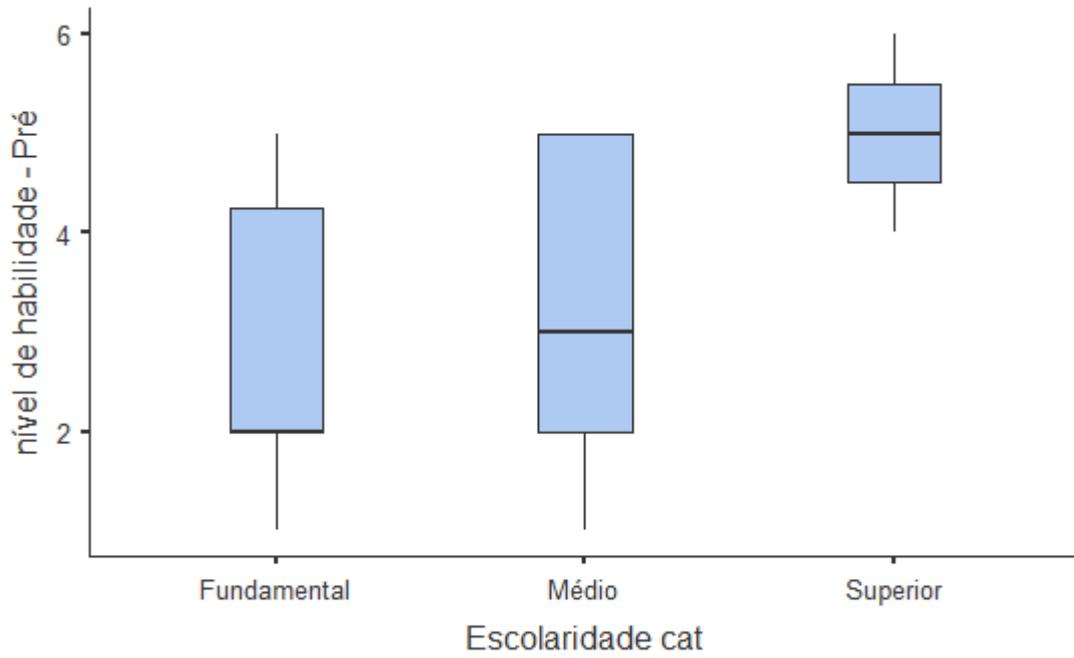


Figura 3: Nível de Habilidade das crianças sob a ótica dos pais e ou cuidadores pré uso de recursos de TA

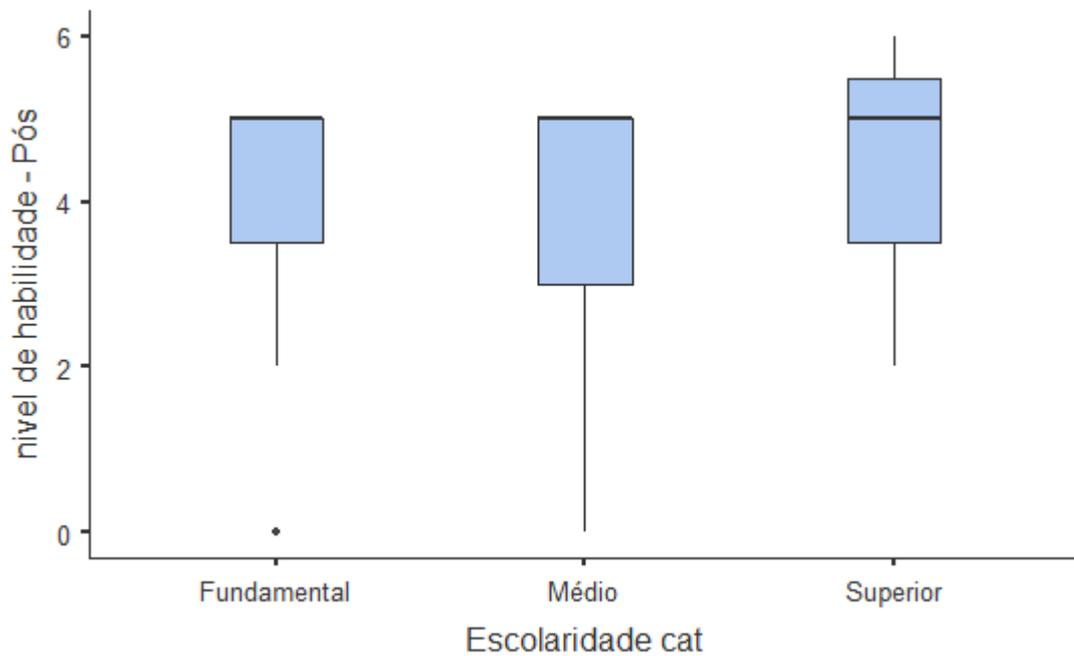


Figura 4: Nível de Habilidade das crianças sob a ótica dos pais e ou cuidadores pós uso de recursos de TA

DISCUSSÃO

A presença de microcefalia e outras anormalidades cerebrais que têm sido observadas em muitos bebês são consistentes com infecção ocorrendo no primeiro trimestre ou no início do segundo trimestre de gestação (RIBEIRO et al., 2017).⁸ Tais achados confirmam os dados das crianças deste estudo onde todas as mães apresentaram infecção por zika nos primeiros e segundo trimestres de gravidez.

Todas as crianças do estudo apresentaram diagnóstico de encefalopatia crônica por alterações de estrutura e função do sistema nervoso devido a Síndrome Congênita do zikavírus. Portanto, as alterações mais comumente associadas à microcefalia estão relacionadas ao déficit intelectual e a outras condições que incluem epilepsia, paralisia cerebral, atraso no desenvolvimento de linguagem e/ou motor, estrabismo, desordens oftalmológicas, cardíacas, renais, do trato urinário, entre outras (BRUNONNI et al., 2016).⁹

A PC apresentada pelas crianças do estudo ocasionou disfunções do movimento e da postura interferindo no desempenho motor e na interação da criança em contextos relevantes, influenciando não só a aquisição e o desempenho de marcos motores básicos (rolar, sentar, engatinhar, andar), conforme relatos dos pais no COPM (MANCINI et al., 2004).¹⁰ Destarte, quanto mais grave a topografia, o comprometimento funcional é significativo, fato este observado em crianças com encefalopatia por síndrome congênita do zikavírus. Esse dado da literatura confirma as médias de desempenho e satisfação dadas pelos pais nos dois grupos de crianças que, sendo comprometidas gravemente pela PC ocasiona perdas dessas aquisições.

Para tanto, o controle postural depende de um adequado tônus e percepção do aparelho proprioceptivo através dos músculos e articulações em comunicação com o sistema nervoso central (MARINHO; SOUZA; PIMENTEL, 2008; MANCINI et al., 2004).¹¹ Sabe-se que esta população apresenta um déficit motor e grave espasticidade em virtude da lesão cerebral repercutindo nas suas habilidades de função, atividade e participação.

As crianças desse estudo por apresentaram nível de GMFCS 5 não tiveram evolução estatisticamente significativa na aquisição de habilidades funcionais (mobilidade) pelo uso dos recursos de tecnologias assistivas. No entanto houve diminuição das queixas referidas pelos pais após dois anos de utilização dos recursos com exceção do sentar.

Nessa pesquisa todas as crianças evoluíram para microcefalia e paralisia cerebral com GMFCS nível 5 com importantes transtornos para o desenvolvimento dos sistemas músculo esquelético, sensorial, coordenação motora bilateral, controle postural e movimentos adequados para execução de suas atividades diárias.

O GMFCS para paralisia cerebral é baseado no movimento iniciado voluntariamente, com ênfase no sentar, transferências e mobilidade. O enfoque do GMFCS está em determinar qual nível melhor representa as habilidades e limitações na função motora grossa que a criança ou o jovem apresentam. A ênfase deve estar no desempenho funcional nos diversos contextos, potencializando suas habilidades na realização das atividades cotidianas.

Sendo assim, as crianças e jovens no nível V têm graves limitações no controle da cabeça e tronco e requerem tecnologia assistiva ampla e ajuda física (PALISANO et al., 2007).¹²

O impacto do GMFCS para a família é de extrema importância haja vista que o norteio para a intensificação do uso de treinos e uso intensivos dos dispositivos. É uma ferramenta que permite a detecção exata do potencial motor da criança (OLIVEIRA, GOLIN; CUNHA, 2010).¹³ Para crianças com PC, o sentar deve ser apreendido antes dos 12 meses de vida para um prognóstico de deambulação. Observa-se, portanto, que nas queixas dos pais o sentar foi a principal atividade referida antes e após o uso da TA. No entanto, nas crianças do presente estudo tal atividade não foi consolidada mesmo após os dois anos de recursos, o que justifica a gravidade do desempenho motor pelo GMFCS.

O COPM foi a ferramenta utilizada nesse estudo para apreender a fala dos cuidadores em relação ao item: mobilidade funcional, da categoria - Auto cuidado.

A Medida Canadense de Desempenho Ocupacional (COPM) é uma medida individual da auto percepção da pessoa sobre os problemas encontrados no seu próprio desempenho ocupacional. Ou seja, como medida de resultados através da fala do indivíduo, baseado nas suas experiências de vida.¹²

Na presente pesquisa os cuidadores das crianças com encefalopatia por síndrome congênita por zikavírus relataram suas queixas quanto ao desempenho da criança e satisfação perante as habilidades apresentadas antes e depois do uso dos dispositivos de TA. Ou seja, foram relatos a partir de sua percepção frente as suas necessidades em relação ao desenvolvimento do seu filho (a) ou dependente.

A TA surge como um recurso auxiliar a indivíduos com deficiências para que se tornem mais independentes e por isso torna-se também um importante recurso terapêutico ao profissional que trabalha com essa população.¹⁴

Todas as crianças do estudo tiveram acesso aos dispositivos gratuitamente, pelo PRONAS/PCD o que facilitou o uso desses recursos de TA no contexto e não somente no serviço de reabilitação do NUTEP.

Em 2015, a aprovação do Projeto Recursos de Tecnologia Assistiva nos processos de reabilitação/habilitação de crianças e adolescentes com disfunções neuromotoras e sensoriais pelo programa, trouxe o aporte de recursos financeiros que permitiram ampliar substancialmente as ações já desenvolvidas na unidade.¹⁵

Conforme o Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce tais recursos ou dispositivos são utilizados para auxiliar crianças com alguma limitação ou incapacidade funcional, evitando deformidades ósseas ou encurtamento da musculatura, e prevenindo agravos. Promovem também treinamento neuromotor, postural e sensorial, auxiliam na estabilidade e adequação postural, alinhamento articular funcional e propriocepção para um correto aprendizado motor.¹⁵

A prancha ortostática, por exemplo, é um equipamento utilizado para posicionar a criança na postura de pé, favorecendo o fortalecimento dos músculos das pernas, retificando a coluna e melhora das funções respiratórias, circulatórias e digestivas; como também proporciona verticalização, propriocepção, imagem corporal, brincar funcional e interação com o meio.

Na PC as deformidades musculo esqueléticas associadas ao desalinhamento de tronco prejudicam a marcha e a funcionalidade na postura sentada. Há também uma associação entre a direção da escoliose e obliquidade pélvica na PC, sendo que a convexidade leva a alterações nos movimentos do tronco, sugerindo que a alteração postural está relacionada à dificuldade de ativação da musculatura de forma adequada.

Cunha et al.,¹⁶ desenvolveram um estudo para verificar se há correlação entre alinhamento postural e desempenho motor em crianças com paralisia cerebral (PC), além de compará-las com crianças de desenvolvimento motor típico. Os dois subgrupos de PC apresentaram menor angulação da lordose cervical do que o Grupo controle, com diferença significativa; também foram medidos ângulos menores da cifose torácica nos subgrupos PC, sendo que o subgrupo dos níveis IV e V apresentou diferença significativa tanto em relação ao outro subgrupo PC quanto ao controle. Foi encontrada correlação positiva entre o desempenho motor e o alinhamento postural nos subgrupos

de PC, mostrando que, quanto melhor o alinhamento postural, melhor o desempenho motor dessas crianças.

Esses equipamentos se fazem necessários, sobretudo para crianças com graves transtornos do desenvolvimento (GMFCS IV e V), apesar de sua evolução muitas vezes não ser tão visível como de crianças com GMFCS I, II e III. Sugere-se que tais recursos sejam utilizados para favorecer outros ganhos tais como: função respiratória, deglutição, prevenção de luxação de quadril, funções gastrointestinais e genitourinárias, alinhamento biomecânico e postural, interação com o meio, brincar e realização de algumas atividades. Esses dados da literatura sugerem que a utilização de recursos de TA que visam o estímulo à bipedestação podem prevenir ou minimizar alterações presentes nas funções supracitadas.

Segundo Howle ¹⁷ crianças que não apresentam funcionalidade nos membros superiores apresentam flexão de tronco, o que, com o tempo, provocará uma cifose estrutural com hipertonia flexora de pescoço e tórax, ficando os quadris em flexão. Portanto, sugere-se que, os equipamentos utilizados pelas crianças desse estudo que apresentaram espasticidade, quadriplegia, com pior controle seletivo, fraqueza muscular, limitações no quadril, extensão de joelho e com maiores comprometimentos das funções e atividades necessitam de maiores adaptações para correção ou diminuição desses transtornos músculo esqueléticos.

O estudo de Donker et al., ¹⁸ concluíram que, crianças com PC podem se beneficiar de terapias envolvendo tarefas em um contexto funcional externo para o controle postural. Vale ressaltar que, essas crianças quando estiverem mais velhas apresentarão mudanças na estrutura da fibra muscular e conseqüentemente alterações em força e comprimento desse músculo, mesmo não estando claro quando a estrutura do músculo começa a mudar em crianças com PC, as mudanças do músculo progredem com o tempo.

A função motora prejudicada em indivíduos com PC é fruto de uma combinação de alterações mecanismos neurais e fatores musculares. No entanto, a fraqueza muscular não é causada somente por redução da espessura e tamanho muscular, mas também pela redução da ativação muscular e a situação ou caso de co-ativação aumentada, que piora nos casos das crianças com GMFCS IV e V, principalmente quando posicionadas em posturas não elevadas. ¹⁹

Durante o período de crescimento devido aos desequilíbrios musculares, contraturas musculares, atrofia muscular e retardo do crescimento ósseo as crianças vão

desenvolvendo deformidades progressivas (TUREK, 1991). Segundo Volpon ²⁰ nas crianças com GMFCS IV e V do tipo espástico, a presença de retrações musculares são mais comuns nos músculos antigravitacionais e biarticulares.

Crianças com microcefalia e paralisia cerebral pelo zikavírus apresentam graves comprometimentos também das funções cognitivas, sensoriais, além de crises de convulsão e epilepsia, disfagia, deficiência visual e auditiva. Sabe-se que as crises convulsivas quando frequentes podem comprometer ainda mais o prognóstico funcional dessas crianças interferindo na qualidade de vida e inclusão nos diversos contextos.

Portanto, esse estudo aponta para a necessidade do fortalecimento do uso dos dispositivos, mobiliários, órteses e adaptações em crianças com encefalopatia grave por síndrome congênita do zikavírus, pois esses recursos de TA têm um papel fundamental no crescimento ósseo e muscular, na proteção a cicatrização de estruturas, manter e/ou promover a amplitude de movimento articular a fim de substituir ou aumentar a função, prevenir ou corrigir deformidades, oferecer repouso articular e reduzir a dor. ²¹

Os resultados desse estudo são baseados nos relatos dos cuidadores das crianças com graves comprometimentos motores, nos quais a sua evolução pode ser mínima pelo nível de GMFCS.

Essa pesquisa trouxe limitações tais como: a falta de um grupo controle para averiguar a efetividade do uso dos recursos de TA, não acompanhamento das crianças no domicílio, pouco tempo para acompanhar a evolução de crianças com PC grave e a confiança do pesquisador na auto percepção dos pais acerca do desempenho e satisfação em relação a área de mobilidade funcional, o que para os pais de crianças com encefalopatia por síndrome congênita do zikavírus ganhos mínimos são considerados positivos, mesmo quando apresentam graves comprometimentos cognitivos e motores.

No entanto, nenhum cuidador relatou ter abandonado o uso dos recursos durante esses dois anos de acompanhamento, sobretudo dificuldade para utilizarem o recurso no domicílio, creche e ou escola. Na instituição pesquisada todos os pais foram treinados pela equipe de reabilitação especializados na área de TA com suporte semanal (acompanhamento profissional, para treinamento e orientações específicas) dessas famílias no que concerne a presença de dor, desconforto, insatisfação, entre outros e possíveis reavaliações e reajustes dos recursos das crianças do estudo.

CONCLUSÃO

As crianças com encefalopatia com síndrome congênita do zikavírus participante desse estudo apresentaram nível de GMFCS V com graves comprometimentos motores e cognitivos. As principais queixas relatadas no COPM pelos cuidadores foram relacionadas ao sentar e segurar a cabeça. Os níveis de desempenho e satisfação pré e pós o uso dos recursos de TA (prancha ortostática, cadeira, órteses para membros superiores e membros inferiores e adaptações (faixas e extensores) não foram estatisticamente significantes para os dois sexos. No entanto, com a gravidade dos transtornos musculoesqueléticos ocasionados pela microcefalia por zikavírus e PC, sugere-se o uso intensivo desses recursos para minimizar e prevenir possíveis deformidades de postura e movimentos, como auxílio para as práticas assistenciais de intervenção a esta população com foco nas demandas dos familiares/cuidadores, possibilitando maior qualidade de vida e inclusão nos diversos contextos de vida da criança.

Referências

1. Novak, I. et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Developmental Medicine & Child Neurology*, V.55, p. 885 -910, 2013
2. Secretaria de Saúde. Boletim Epidemiológico Arboviroses. Boletim Epidemiológico. Secretaria de Vigilância em Saúde. Ministério da Saúde. Ministério da Saúde. Vol. 50, n. 08, março, 2019.
3. Martines, R.B et al. Pathology of congenital Zika syndrome in Brazil: a case series. *The Lancet*, v.388, n.1, p.898 – 904, ago, 2016.
4. Guido, LMS; Medeiros, MNC; Tenório, PB; Arruda, ITS de. Alterações morfofisiológicas da microcefalia em decorrência da infecção pelo Zika vírus. I Congresso Brasileiro de Ciências da Saúde (CONBRACIS). UFPB. Campina Grande, PB. 2017. Disponível em: https://editorarealize.com.br/revistas/conbracis/trabalhos/TRABALHO_EV071_MD1_SA1_ID1351_01052017193349.pdf. Acesso em 18 de jul de 2019.
5. Sá, FE. de; Viana-Cardoso, KV; Jucá, RVB de M. Microcefalia e vírus Zika: do padrão epidemiológico a intervenção precoce. *Rev. Fisioter S Fun*, v. 5, n.1, p. 2-5, jan-jul. 2016.
6. Brasil. Diretrizes de estimulação precoce: Crianças de zero a 3 anos com Atraso no Desenvolvimento Neuropsicomotor Decorrente de Microcefalia. Brasília, DF: Secretaria de Atenção à Saúde; 2016. 14. SOF - Segunda Opinião Formativa.
7. Varela, RCB; Oliver, FC. A utilização de Tecnologia Assistiva na vida cotidiana de crianças com deficiência, *Ciência & Saúde Coletiva*, São Paulo, v.18, n. 6, p.1773-1784, 2013.
8. Ribeiro Bruno Niemeyer de Freitas, Muniz Bernardo Carvalho, Gasparetto Emerson Leandro, Ventura Nina, Marchiori Edson. Síndrome congênita pelo vírus Zika e achados de neuroimagem: o que sabemos até o momento?. *Radiol Bras* [Internet]. 2017 Oct [cited 2019 July 18] ; 50(5): 314-322. Available from: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-39842017000500314&lng=en. <http://dx.doi.org/10.1590/0100-3984.2017.0098>.
9. Brunonni et al. Microcephaly and other Zika virus related events: the impact on children, families and health teams. *Ciência & Saúde Coletiva*, 21(10):3297-3302, 2016

10. Mancini, MC et al. Gravidade da paralisia cerebral e desempenho funcional. Rev Bras Fisioter. 2004,8(3):253-60.
11. Marinho, APS; Souza MAB; Pimentel AM. Desempenho funcional de crianças com paralisia cerebral diparéticas e hemiparéticas. Rev Ciênc Méd Biol. Salvador. 2008;7(1):57-66.
12. Palisano, R; Rosenbaum, P; Walter, S; Russel, D et al. Canadian Occupational performance measure (Reference: Dev Med Child Neurol 1997;39:214-223)
13. Oliveira, AAI de; Golin, MO; Cunha, MCB. Applicability of the classification system of gross motor function (GMFCS) in cerebral palsy – review. Arq Bras Ciên Saúde, Santo André, v.35, n.3, p.220-4, Set/Dez 2010
14. Alves, ACJ. et al. Formação e prática do terapeuta. Rev. Ter. Ocup. Univ. São Paulo, v. 23, n. 1, p. 24-33, jan./abr. 2012.
15. Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce. Manual de Tecnologia Assistiva nos Processos de Reabilitação/Habilitação de Crianças e Adolescentes com Disfunções Neuromotoras. PRONAS/PCD/MS. Disponível em: <http://www.nutep.org.br/portal/wp-content/uploads/2019/04/Nutep-Manual-Pronas-PCD.pdf>. Acesso em 07 de julho de 2019.
16. Cunha, AB et al . Relação entre alinhamento postural e desempenho motor em crianças com paralisia cerebral. Fisioter. Pesqui., São Paulo , v. 16, n. 1, p. 22-27, Mar. 2009. Available from <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1809-29502009000100005&lng=en&nrm=iso>. access on 11 July 2019. <http://dx.doi.org/10.1590/S1809-29502009000100005>.
17. Howle, JM. Neuro-developmental treatment approach: theoretical foundations and principles of clinical practice. Laguna Beach, CA: NDTA; 2000.
18. Donker, SF et al. Children with cerebral palsy exhibit greater and more regular postural sway than typically developing children. Exp Brain Res. 2008 Jan;184(3):363-70. Epub 2007 Oct 2.
19. Choe, YR et al. Relationship Between Functional Level and Muscle Thickness in Young Children With Cerebral Palsy. Ann Rehabil Med; vol 42, n. 2; Apr. 2018. 286–295.
20. Volpon, JB. Avaliação e princípios de tratamento ortopédico do paciente com seqüela de paralisia cerebral. Acta Ortop Bras; vol 5, n.1, 1997.

21. Fess, E. E. A history of splinting: to understand the present, view the past. *Journal of Hand Therapy*, Philadelphia, v. 15, n. 2, p. 97-132, 2002. <http://dx.doi.org/10.1053/hanthe.2002.v15.0150091>

Manual de Tecnologia Assistiva nos Processos de Reabilitação/Habilitação de Crianças e Adolescentes com Disfunções Neuromotoras



NUTEP
Núcleo de Tratamento
e Estimulação Precoce

PRONAS
Programa Nacional de Apoio
à Atenção da Saúde da
Pessoa com Deficiência



Ficha Técnica

Realização

Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce

Presidente

Rita Maria Cavalcante Brasil

Diretor

José Lucivan Miranda

Consultora - UFC

Fabiane Elpídio de Sá

Consultor - Metodologia Lean

Carlos Gil Alexandre Brasil

Redação

Cláudia Albuquerque

Diagramação e finalização

Gadioli Branding

Parceria

Ministério da Saúde - Secretaria da Pessoa com Deficiência

Equipe Técnica do Nutep

1. Ana Flávia de Lavor Porto

Terapeuta Ocupacional

2. Érica Feitosa Cavalcante

Terapeuta Ocupacional

3. Francineide Sampaio Lima

Terapeuta Ocupacional

Fortaleza, janeiro de 2019

Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce - NUTEP

Rua Papi Junior 1225 – Rodolfo Teófilo | CEP: 60.430-270 | Telefone: (85) 3283.3199

Email: nutep@nutep.org.br | Site: www.nutep.org.br

Sumário

1. Agradecimentos	04
2. Apresentação	05
3. Tecnologia Assistiva: conceitos e referencial teórico	06
4. Principais recursos auxiliares utilizados nas disfunções neuromotoras de crianças e adolescentes nos processos de reabilitação/habilitação	08
4.1. Órteses	08
4.2. Equipamentos de adequação postural	13
4.3. Adaptações	19
5. Recomendações gerais de segurança	25
6. Considerações finais	26
7. Referências bibliográficas	27

1. Agradecimentos

A equipe da Secretaria da Pessoa com Deficiência do Ministério da Saúde, pela parceria e apoio.

Aos profissionais do NUTEP, incansáveis na atenção às famílias e crianças assistidas na instituição.

Às crianças e seus familiares que nos motivam diariamente a melhorar e ampliar nosso trabalho.



2. Apresentação

Esta publicação apresenta o trabalho do Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce – NUTEP na produção e oferta de Recursos de Tecnologia Assistiva - TA para crianças e adolescentes com transtornos neuromotores do desenvolvimento.

O manual procura, por meio de uma linguagem simples, clara e didática, explicar como os recursos de TA podem ser utilizados, por famílias e profissionais que atendem e convivem com a realidade de crianças com deficiência, compartilhando experiências e práticas.

O NUTEP é uma instituição de direito privado com Certificado de Entidade Beneficente de Assistência Social (CEBAS-Saúde) e um projeto de Extensão da Universidade Federal do Ceará. Com sede em Fortaleza, desde 1987 presta assistência a crianças e adolescentes com transtornos do desenvolvimento, através do Sistema Único de Saúde – SUS.

Em 2000, o NUTEP iniciou a confecção de adaptações e órteses com o objetivo de produzir recursos básicos de Tecnologia Assistiva e suprir as necessidades funcionais das crianças assistidas na instituição.

Em 2015, a aprovação do **Projeto Recursos de Tecnologia Assistiva nos processos de reabilitação/habilitação de crianças e adolescentes com disfunções neuromotoras e sensoriais** pelo PRONAS/PCD/MS, trouxe o aporte de recursos financeiros que permitiram ampliar substancialmente as ações já desenvolvidas na unidade.

Descrever a experiência da Oficina de Adaptações e Mobiliários do NUTEP é uma forma de compartilhar saberes com outras instituições públicas e profissionais dedicados ao uso e confecção de recursos auxiliares para crianças com transtornos do desenvolvimento.

Aos pais e profissionais que estarão manuseando este manual, espera-se que seja útil e possa servir como mais uma ferramenta nos processos de reabilitação das crianças com deficiência.



3. Tecnologia assistiva: conceito e referencial teórico

São muitos os conceitos de Tecnologia Assistiva, mas o termo Assistive Technology apareceu pela primeira vez em 1988 como um elemento jurídico dentro da legislação norte-americana conhecida como Public Law 100-407.¹

A TA é conhecida como uma ampla gama de equipamentos, serviços, estratégias e práticas concebidas e aplicadas para minorar os problemas funcionais encontrados pelos indivíduos com deficiência.²

No Brasil o Comitê de Ajudas Técnicas (CAT)³, instituído pela portaria nº 142 de 16 de novembro de 2006, ligado à Secretaria Especial dos Direitos Humanos da Presidência da República, adota a seguinte definição para subsidiar as políticas públicas brasileiras:

“Tecnologia Assistiva é uma área do conhecimento, de característica interdisciplinar, que engloba produtos, recursos, metodologias, estratégias, práticas e serviços que objetivam promover a funcionalidade, relacionada à atividade e participação de pessoas com deficiência, incapacidades ou mobilidade reduzida, visando sua autonomia, independência, qualidade de vida e inclusão social”. (BRASIL - Comitê de Ajudas Técnicas – ATA VII).

A Lei Brasileira de Inclusão nº 13.146, de 6 de julho de 2015, institui o Estatuto da Pessoa com Deficiência e estabelece a Tecnologia Assistiva como um direito da pessoa com deficiência. Dentre os recursos de TA relacionados pelo Ministério da Saúde para garantir igualdade de oportunidades, destacam-se as órteses, próteses e meios auxiliares de locomoção (OPM).⁴

No Brasil, os governos nas esferas federal, estadual e municipal vêm investindo fortemente no desenvolvimento de ações de Tecnologia Assistiva com a criação de programas, estruturação de catálogos, criação de núcleos, centros etc.⁵

Mesmo assim, a oferta desses recursos através dos setores públicos, ainda é bastante limitada. Poucas são as instituições e serviços que conjugam ações de intervenção nos transtornos do



desenvolvimento na infância com a oferta de recursos auxiliares ao processo terapêutico, contribuindo de forma relevante para mudanças na qualidade de vida e inclusão social dessas crianças, tanto na escola quanto na dinâmica familiar. Além disso, muitos dos recursos disponíveis no mercado são caros e inacessíveis para a maioria da nossa população.

Embora o setor público tenha ampliado sua atuação de forma considerável nos últimos anos, muito ainda precisa ser feito através das redes de serviços, particularmente aquelas que atuam nas áreas de Intervenção Precoce e Reabilitação/Habilitação de crianças e adolescentes.⁶

4. Principais recursos auxiliares utilizados nas disfunções neuromotoras das crianças nos processos de reabilitação/habilitação

4.1. Órteses

São recursos ou dispositivos utilizados para auxiliar crianças com alguma limitação ou incapacidade funcional, evitando deformidades ósseas ou encurtamento da musculatura, e prevenindo agravos.

São aplicadas a qualquer parte do corpo, tendo como função estabilizar ou imobilizar articulações, prevenir ou corrigir deformidades, proteger contra lesões, auxiliando, dessa forma, a maximizar funções. As órteses podem ser pré-fabricadas e modeladas e também estáticas ou dinâmicas. A indicação deve ser precedida por uma avaliação criteriosa de um profissional capacitado.⁷

Luva extensora de punho em neoprene

É uma órtese funcional que dá suporte às articulações da mão, permitindo que os dedos se movimentem livremente para a realização das atividades manuais, evitando encurtamentos e deformidades.⁸



Indicação: pacientes com dificuldades de preensão do objeto, com a mão fechada, com o polegar na palma da mão e punho caído.

Orientações:

Colocar a mão em posição funcional (como se estivesse segurando uma bola pequena), deixando as articulações livres para movimentação.

Luva abduutora de polegar em neoprene

É uma órtese funcional que, nos casos de adução do polegar, abre espaço entre os dedos polegar e indicador, posicionando-os corretamente; mantém o arco da palma da mão de forma adequada, permitindo a melhora da qualidade do movimento e prevenindo ou corrigindo deformidades.⁸



Indicação: pacientes com dificuldade de preensão do objeto, mão fechada com o polegar na palma da mão.

Orientações:

Colocar a órtese de forma a garantir que o polegar fique posicionado fora da mão.

Roupa de neoprene

É uma roupa terapêutica de treinamento neuromotor, postural e sensorial. Auxilia na estabilidade postural, alinhamento articular funcional e propriocepção para um correto aprendizado motor.



Indicação: Pacientes com alterações sensório motoras e sem controle de tronco.

Orientações:

Coloque os velcros tracionando de acordo com a posição que a criança precisa; coloque a parte inferior da roupa e depois a superior; verifique se está muito apertada ou muito folgada.

Lave e seque a roupa na sombra e com sabão neutro.

Extensor de membro superior confeccionado em tecido

Recurso que previne possíveis encurtamentos e até deformidades dos braços, fortalecendo a musculatura e melhorando o tônus. Permite à criança ficar com os braços apoiados de forma mais organizada para manter uma boa amplitude de movimento.



Indicação: Pacientes com dificuldades de estender o braço.

Orientações:

Estender o braço da criança e posicionar o extensor até que a haste de alumínio central fique oposta ao cotovelo; fechar os velcros sempre para o lado de fora do braço.

Extensor de membro inferior confeccionado em tecido

Recurso utilizado para prevenir encurtamentos, fortalecer musculatura e promover alinhamento biomecânico. Possibilita que a criança fique na postura de pé, de forma mais



organizada, ajudando nos processos pós-cirúrgicos, melhorando coordenação motora grossa.



Indicação: pacientes com dificuldades de estender a perna e permanecer na postura de pé.

Orientações:

Estender a perna da criança de forma que a haste fixa de alumínio fique atrás do joelho; fechar os velcros sempre para o lado de fora da perna.

4.2. Equipamento de adequação postural

Um projeto de adequação postural diz respeito à seleção de recursos que garantam posturas alinhadas, estáveis, confortáveis e com boa distribuição do peso corporal.¹

Crianças com disfunções neuromotoras necessitam de equipamentos que auxiliam na manutenção de diversas posturas, em diferentes contextos de vida. Estes dispositivos devem ser confeccionados e/ou adaptados para atender as necessidades da criança nas posturas

sentada, de pé e deitada, auxiliando no alinhamento biomecânico e postural, aumentando o potencial funcional e melhorando a qualidade de vida.⁸

Cadeira de 90º em PVC

É um produto leve, higiênico e de fácil manuseio, além de durável e resistente, proporcionando segurança e corrigindo a postura. Desenvolvido sob medida para cada criança (com apoio de pé e bandeja), favorece a permanência na postura sentada.



Indicação: pacientes que não assumem postura sentada, auxiliando na execução das atividades de vida diária e escolar.

Orientações:

A criança deve sentar na cadeira com os pés no apoio, os braços sobre a bandeja para facilitar a movimentação, e bem apoiada no encosto.

Cadeira de banho em pvc

Equipamento que ajuda no banho de crianças com quadro neuromotor grave e que não conseguem ficar na postura sentada. É confeccionado sob medida, com o objetivo de oferecer conforto e segurança tanto a pacientes quanto a familiares e/ou cuidadores.



Indicação: pacientes que não conseguem permanecer na postura sentada.

Orientações:

A criança deve estar com o corpo em cima da cadeira, de barriga para cima; a cadeira deve se adequar à altura do cuidador; não deixar a cadeira no sol e não arrastar.

Cadeira de PVC com rodas

Favorece a locomoção, auxiliando no processo de reabilitação, mantendo a criança em uma postura adequada. Possui bandeja removível para utilização nas atividades de vida diária e escolar.



Indicação: crianças com dificuldades de locomoção.

Orientações:

A criança deve sentar na cadeira com os pés no apoio, os braços sobre a bandeja para facilitar a movimentação, e bem apoiada no encosto.

Andador adaptado

Na postura de pé permite posições estáticas e dinâmicas, favorecendo a criança andar de forma segura e funcional. Conta com suporte para controle de velocidade.



Indicação: pacientes que não andam com independência.

Orientações:

A criança deve ter controle de cabeça e tronco; o andador deve estar na altura correta (Figura 10) e a criança deve estar segurando com firmeza.

Cadeira de vaso sanitário em PVC

Utilizado para auxiliar no treino das atividades de higiene e autocuidado, favorecendo o uso do sanitário de modo seguro e asséptico.



Indicação: crianças e adolescentes com limitações neuromotoras que conseguem permanecer sentadas.

Orientações:

Criança deve estar sentada na cadeira em posição confortável; com os pés bem apoiados e os braços sobre a bandeja.

Prancha ortostática

Equipamento utilizado para posicionar a criança na postura de pé. Favorece o fortalecimento dos músculos das pernas, retifica a coluna e auxilia nas condições respiratórias, circulatórias e digestivas; proporciona verticalização, propriocepção, imagem corporal, brincar funcional e interação com o meio.



Indicação: pacientes que não permanecem na postura de pé.

Orientações:

Colocar bem os extensores para facilitar a permanência na postura de pé; os braços apoiados na bandeja.

4.3. Adaptações

As adaptações são indicadas para atender a individualidade de cada criança. São utilizadas como recurso auxiliar nos equipamentos, para manter a postura desejada, e devem seguir os princípios da ergonomia.⁷

Cinto gástrico em neoprene

Recurso confeccionado em neoprene com intuito de proteger e dar segurança na utilização da sonda. Protege o cateter ou bótton, evitando a retirada acidental ou voluntária dos mesmos. Favorece leve estabilização de tronco.



Indicação: utilizado para contenção da sonda em crianças com gastrostomia (GTT).

Orientações:

A criança na postura deitada, passa cinta em volta da cintura fechando e ajustando a pressão conforme desejado, com orifício envolvendo o botão gástrico.

Bandeja

Confeccionada sob medida para cada criança, respeitando circunferência abdominal; é utilizada como apoio anterior para membros superiores. Auxilia na função manual, servindo de suporte na realização das tarefas cotidianas como brincar, comer e na escola.



Indicação: crianças que necessitam de apoio para realizar as atividades diárias de alimentação e da escola.

Orientações:

Garantir que os braços fiquem apoiados sobre a bandeja.

Apoio dos pés

Auxilia no apoio dos pés na postura sentada; evita que os pés fiquem pendurados, agravando ou causando deformidades.



Indicação: crianças que necessitam de apoio nos pés.

Orientações:

A criança deve estar com os pés totalmente apoiados (sem ficar na ponta dos pés).

Assento

É uma adaptação para cadeiras, confeccionada de acordo com as medidas de cada criança; garante a postura sentada mais confortável e ajustado as necessidades individuais.



Indicação: crianças que necessitam de adaptação para sentar.

Orientações:

A criança deve sentar na cadeira com o quadril bem encaixado no assento.

Encosto

Adaptação de cadeira ou qualquer outro equipamento para permanência mais confortável nas diversas posturas.



Indicação: crianças que necessitam de apoio em cadeira ou outro dispositivo.

Orientações:

A criança precisa sentar bem apoiada na cadeira, encostada no apoio.

Kit de posicionamento para automóvel

Utilizado como adaptação no meio de transporte da família, garantindo conforto e segurança às crianças e adolescentes durante o transporte. O Kit consiste em um, colete com suporte lateral e cinto pélvico podendo se necessário, ser acrescido de colar cervical quando a criança não tem sustento cefálico.



Indicação: crianças a partir de 8 anos que não conseguem sentar e permanecer em postura adequada nas cadeiras infantis.

Orientações:

Afivelar bem os cintos.

5. Recomendações gerais de segurança

Os recursos de TA são fundamentais nos processos de reabilitação de crianças com disfunções neuromotoras e sensoriais. No entanto, é imprescindível a correta indicação, prescrição e avaliação por profissionais habilitados. Indicar o uso desses recursos, requer sobretudo uma preocupação com a segurança do paciente.

1. Não deixar a criança no equipamento de adequação postural sem a supervisão de um adulto;
2. Colocar o equipamento no local desejado e depois posicionar a criança;
3. Os mobiliários NÃO devem ser arrastados no chão com a criança em cima;
4. O equipamento NÃO deve ser usado por outra criança, uma vez que é confeccionado sob medida;
5. Os mobiliários podem ser lavados com água e sabão; NÃO utilizar alvejantes;
6. Após lavar, NÃO deixar o recurso de tecnologia assistiva no sol; colocar para secar na sombra para evitar ressecamento dos canos;
7. Órteses de um modo geral, como luva de neoprene, extensor de joelho e cotovelo, roupa de neoprene, cinto gástrico em neoprene, NÃO devem ser colocados em máquina de lavar;
8. Equipamento de adequação postural que contenha madeira na sua confecção (prancha ortostática, bandeja, apoio de pé) devem ser higienizados usando pano úmido.

6. Considerações finais

No Brasil, quando falamos em Tecnologia Assistiva, vislumbramos um cenário ainda limitado pelos altos preços do mercado, pela carência de profissionais capacitados e por políticas públicas ainda de pouco alcance. Desde 1987, o Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce (NUTEP) vem enfrentando com seu trabalho singular os desafios trazidos pelo aumento no número de crianças com deficiência, particularmente com paralisia cerebral (PC).

Para estes futuros cidadãos, é imprescindível o acesso aos recursos de TA, que abrem oportunidades para um crescimento mais saudável e com maior autonomia no convívio familiar, escolar e comunitário. Tecnologia Assistiva significa, acima de tudo, qualidade de vida e inclusão social.

Nessa perspectiva, a Unidade de Tecnologia Assistiva do NUTEP, através da confecção de adaptações, mobiliários e órteses, vêm oferecendo uma série de recursos auxiliares na habilitação/reabilitação de centenas de crianças e adolescentes com disfunções neuromotoras e sensoriais.

Articular políticas governamentais que facilitem a educação, a saúde e a acessibilidade das pessoas com deficiências é dever de toda a sociedade, unida em prol do bem comum. Não à toa, convivência, inclusão, autonomia e oportunidade são palavras destacadas pelo Plano Nacional dos Direitos da Pessoa com Deficiência.

7. Referências bibliográficas

1. Bersch. R. Introdução à Tecnologia Assistiva. Disponível Em [Http://www.Assistiva.Com.Br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.Pdf](http://www.Assistiva.Com.Br/Introducao_Tecnologia_Assistiva.Pdf). Acesso em: 08 de setembro de 2018.
2. Gasparini, GC; Zoratti,S R B. Ramalho. In. Miranda, José Lucivan; Brasil, Rita Maria; Amaral, João. (Org.). Transtornos do Desenvolvimento Infantil em uma abordagem multidisciplinar. Fortaleza: Expressão Gráfica e Editora; 2017.

3. _____. Subsecretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência. Comitê de ajudas técnicas. Tecnologia Assistiva. CORDE, Brasília; 2009. p138. Disponível em: <<http://www.pessoacomdeficiencia.gov.br/app/sites/default/files/publicacoes/livro-tecnologia-assistiva.pdf>> Acesso em: 10 ago. 2015.
4. Brasil. Ministério da Saúde: Atenção à Saúde da Pessoa com Deficiência no Sistema Único de Saúde – SUS. Brasília: MS, Secretaria de Atenção a Saúde; 2009. Disponível em:<http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_saude_pessoa_deficiencia_sus.pdf>. Acesso em: 17 ago. 2015.
5. _____.Ministério da Saúde. Secretária de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. Diretrizes Brasileiras de Atenção à Pessoa com Paralisia Cerebral/ Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção a Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas – Brasília: Ministério da Saúde; 2013.
6. _____. Cartilha do Censo 2010 – Pessoas com Deficiência/Luiza Maria Borges Oliveira/ Secretaria de Direitos Humanos da Presidência da República (SDH/PR)/ Secretaria Nacional de Promoção dos Direitos da Pessoa com Deficiência (SNPD)/ Coordenação Geral do Sistema de Informações sobre a Pessoa com Deficiência; Brasília: SDH-PR/ SNPD; 2014.
7. Gasparini, GC; Zoratti, SRB. Ramalho. “Curso Mobiliários Adaptados em PVC – TUBOS E CONEXÕES ”. Instituto de Reabilitação Integrada. Belo Horizonte; 2008.
8. Sauron, FN. In: Teixeira. E. Órteses para membros superiores. Terapia Ocupacional na Reabilitação Física. Ed. Rocca; 2003.



NUTEP
Núcleo de Tratamento
e Estimulação Precoce

PRONAS



Programa Nacional de Apoio
à Atenção da Saúde da
Pessoa com Deficiência



