

AValiação DA FUNCIONALIDADE DE CRIANÇAS COM SÍNDROME CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS BASEADA NO CONCEITO BOBATH: UMA SÉRIE DE CASOS

Functionality assessment of children with Congenital Zika Virus Syndrome based on the Bobath Concept: a case series

RESUMO: Objetivos: avaliar a funcionalidade de crianças com a Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZV) com base no Conceito Neuroevolutivo Bobath (NDT/Bobath). **Metodologia:** Trata-se de uma série de casos com crianças de até 3 anos de idade, avaliadas com base no NDT/Bobath considerando uma ficha semiestruturada englobando a Gross Motor Functional Classification System (GMFCS) e aspectos da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) relacionados às estruturas e funções corporais e análise observacional das capacidades e limitações funcionais da criança. **Resultados:** Foram incluídas 12 crianças, com média de idade de 32 meses ($\pm 1,85$), maioria do sexo masculino (66,66%). Seis crianças foram classificadas no nível V do GMFCS. Nove apresentavam sinais de deficiência da função visual e todas elas eram capazes de manter a posição da cabeça (d4155). As crianças dos níveis II e III do GMFCS apresentaram maior quantidade de capacidades funcionais, tendo limitações em atividades bípedes. Em contrapartida, mudar a posição básica do corpo (d4109, n=8) e permanecer sentado (d4153, n=9) foram as atividades limitadas mais identificadas nas crianças do nível IV e V do GMFCS. Foi identificada maior frequência de hipomobilidade lombopélvica (n=11), hipertonia músculos dos membros inferiores (n=10), espasticidade músculos dos membros superiores (n=9), encurtamento em músculos dos membros inferiores (n=9) e fraqueza de core abdominal (n=9). **Conclusão:** A associação entre a avaliação baseada no NDT/Bobath com os componentes propostos pela CIF possibilitou um olhar integral sobre a condição de saúde da criança com SCZV, direcionando uma perspectiva funcional e biopsicossocial à sua abordagem terapêutica. **Palavras-chave:** Zika Vírus. Desenvolvimento infantil. Microcefalia. Fisioterapia. CIF.

ABSTRACT: Objectives: to assess the functionality of children with Congenital Zika Virus Syndrome (SCZV) based on the Bobath Neurodevelopment Treatment (NDT/Bobath). **Methodology:** This is a series of cases with children up to 3 years old, evaluated based on the NDT/Bobath considering a semi-structured form comprising the Gross Motor Functional Classification System (GMFCS) and aspects of the International Classification of Functionality, Disability and Health (ICF) related to body structures and functions and observational analysis of the child's functional capacities and limitations. **Results:** 12 children were included, with a mean age of 32 months (± 1.85), mostly male (66.66%). Six children were classified at GMFCS level V. Nine showed signs of impaired visual function and all of them were able to maintain their head position (d4155). Children of levels II and III of the GMFCS showed a greater amount of functional capacities, having limitations in bipedal activities. On the other hand, changing the basic position of the body (d4109, n=8) and remaining seated (d4153, n=9) were the limited activities most identified in GMFCS level IV and V children. A higher frequency of lumbopelvic hypomobility (n = 11), hypertonia of lower limb muscles (n = 10), spasticity of upper limb muscles (n = 9), shortening of lower limb muscles (n = 9) and weakness of core were identified abdominal (n = 9). **Conclusion:** The association between the NDT/Bobath-based assessment and the components proposed by the ICF enabled an integral look at the health condition of children with SCZV, directing a functional and biopsychosocial perspective to their therapeutic approach.

Keywords: Zika Virus. Child development. Microcephaly. ICF.

Afonso Rodrigues Tavares Netto¹
 Patrícia Meireles Brito¹
 Milena Guimarães¹
 Marianna de Fátima Araújo de Melo²
 Maria Tereza Baldessar Golineleo³
 Karla Mônica Ferraz⁴
 Carine Carolina Wiesiolek⁴

- 1- Mestre em Fisioterapia da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE);
- 2- Graduando do Curso de Fisioterapia da UFPE;
- 3- Fisioterapeuta Instrutora Sênior no Conceito Neuroevolutivo Bobath no Brasil;
- 4- Professora Adjunta do Departamento de Fisioterapia da UFPE.

E-mail: afonso.tavares.jp@gmail.com

Recebido em: 11/11/2020
Revisado em: 20/11/2020
Aceito em: 07/12/2020

INTRODUÇÃO

Após um surto epidemiológico em 2015, a infecção pelo vírus Zika passou a fazer parte da gama de infecções congênitas capazes de repercutir sobre o desenvolvimento do sistema nervoso central durante a vida intra-uterina¹⁻³. Boletins da Semana Epidemiológica monitorizados pela Secretaria de Estado da Saúde de Pernambuco (SES-PE) demonstraram que, entre 2015 e 2018, somente no estado de Pernambuco, houve 456 casos confirmados de crianças com a Síndrome Congênita do Zika vírus (SCZV), 89 casos inconclusivos e 215 sob investigação⁴.

Além da microcefalia, a criança com SCZV pode apresentar sinais de extensa lesão do trato piramidal, como aumento do tônus muscular, hiperreflexia, clônus associado ou não a crises convulsivas com consequente desorganização postural e atraso na aquisição de habilidades motoras^{1,5,6}. Concomitantemente aos aspectos neuromotores, verificam-se a irritabilidade, déficits no processamento sensorial e alterações auditivas e visuais⁷⁻⁹. Foram encontrados também casos de crianças com SCZV associados à artrogripose e comprometimentos musculoesqueléticos diversos como luxação congênita do quadril¹⁰.

Em virtude das repercussões no desenvolvimento infantil global ocasionado pela SCZV, uma avaliação sistemática e específica se torna necessária para guiar a abordagem terapêutica adequada. Nesse contexto, o Conceito Neuroevolutivo Bobath (NDT/Bobath) é considerado um modelo de prática clínica neurofuncional em indivíduos

que apresentam sequelas sistêmicas, distúrbios funcionais, de movimento e de controle postural cujas limitações repercutem na sua condição de saúde¹¹⁻¹³.

As propostas atualizadas de avaliação através do NDT/Bobath são apresentadas em consonância com a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF), uma vez que abrange os sistemas do corpo e os relaciona às habilidades e deficiências das crianças diante das suas atividades e participação social¹²⁻¹⁵. Essa estratégia avaliativa considera também a observação dos fatores contextuais, onde componentes importantes no processo terapêutico podem ser resgatados no momento de avaliação da criança¹⁴⁻¹⁷.

Diante do ineditismo da SCZV, de suas repercussões clínicas e socioambientais aliados à escassez de estudos que fundamentem as abordagens fisioterapêuticas nas crianças acometidas pelo Zika vírus, este estudo objetivou avaliar crianças com SCZV com base no conceito NDT/Bobath associado ao modelo biopsicossocial da CIF para favorecer o delineamento terapêutico e entendimento das possíveis repercussões funcionais nesta população.

MATERIAIS E MÉTODOS

Trata-se de uma série de casos de cunho descritivo, realizada no Laboratório de Estudos em Pediatria (LEPed) da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), entre junho de 2017 e junho de 2018, com crianças de até três anos de idade, diagnosticadas com SCZV e recrutadas por meio de um projeto de extensão

universitária. As crianças foram avaliadas com base no conceito NDT/Bobath por profissionais habilitados e treinados por instrutora Sênior do NDT/Bobath no Brasil. Participaram do estudo as crianças cujos responsáveis legais assinaram os Termos de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), seguindo as normas da Resolução 466/2012 e com aprovação do Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), pelo CAAE 73801417.1.0000.5208.

As crianças com SCZV foram avaliadas de acordo com o *Gross Motor Functional Classification System* (GMFCS), instrumento utilizado na classificação do nível de mobilidade da criança com paralisia cerebral, já traduzido e validado para a população brasileira¹⁸, de modo que as características gerais para cada nível são: nível I – anda sem limitações, nível II – anda com limitações, nível III – anda utilizando um dispositivo manual de mobilidade, nível IV – automobibilidade com limitações; pode utilizar mobilidade motorizada e nível V – transportado em uma cadeira de rodas manual¹⁹.

A coleta de dados foi realizada junto ao cuidador primário da criança com SCZV, por pesquisador previamente treinado, considerando uma ficha semi-estruturada elaborada com base no conceito NDT/Bobath e no modelo biopsicossocial da CIF. Foram coletadas informações quanto às estruturas e funções corporais e avaliadas, de forma observacional, as capacidades e limitações funcionais da criança considerando os componentes de atividade e participação. Os dados relacionados aos fatores ambientais consideraram, apenas o uso de produtos e tecnologias. Além disso, foram coletadas

informações quanto ao uso de medicações e antecedentes cirúrgicos.

De acordo com o conceito NDT/Bobath, na avaliação da criança com paralisia cerebral é importante analisar os diversos sistemas que podem ter sofrido seqüelas em detrimento a lesão encefálica ocorrida¹⁵. Assim, neste estudo, os sistemas avaliados pelo examinador e codificados de acordo com a CIF foram: a função visual (b2), auditiva (b2), função da voz e fala (b3) e função do sistema respiratório (b4).

A avaliação da função visual e auditiva foi feita por questionamento breve às mães, consulta a laudos apresentados e identificação do uso de óculos ou aparelhos auditivos. Para avaliação da função da voz e fala, durante a avaliação dos demais sistemas, os examinadores observaram se as crianças eram capazes de produzir sons ou mesmo produção da fala.

A avaliação da função do sistema respiratório se restringiu ao questionamento junto ao cuidador primário no ato da avaliação, se a criança já havia sofrido algum episódio de broncoaspiração ou outros problemas respiratórios nos últimos seis meses.

Para avaliação das funções neuromusculares foi realizado exame físico em três fases: avaliação do tônus muscular, amplitude de movimento e função muscular. As crianças foram examinadas em uma sala reservada, com ambiente previamente preparado, na presença da mãe ou cuidador primário.

Para a avaliação do tônus muscular, foi considerado o manuseio muscular passivo e a velocidade dependência como estratégia de identificação de alteração de tônus. O

protocolo de avaliação centralizava na observação das estruturas musculoesqueléticas do tronco, pelve e principais grupos musculares de membros superiores e inferiores.

Para avaliar a amplitude de movimento, foram realizados testes de movimentação passiva das articulações, como o de Thomas para flexores de quadril, ângulo poplíteo, e amplitude de movimentação ativa, observada de forma espontânea²⁰. Quanto a avaliação da força muscular, foi considerado o nível de capacidade funcional da criança para transferências e manutenções posturais, de modo que grupos e sinergias musculares foram observados quanto a capacidade de realizar movimento contra a ação da gravidade^{21,22}.

Nosso estudo optou apenas pela codificação de acordo com a CIF, uma vez que para uso dos qualificadores seria necessário maior investigação da deficiência ocasionada na criança e a maioria das mães não possuíam laudos médicos detalhados que atestassem o grau de deficiência de cada sistema da criança avaliado ou mesmo para que não acontecesse interpretação errada de qualquer laudo por parte do examinador.

Os dados foram tabulados em termos de valores brutos no *Excel Office 2016* para análise descritiva e com base nos achados da avaliação. Os profissionais direcionaram condutas específicas para o tratamento das crianças, considerando a abordagem do NDT/Bobath e os achados da CIF, traçando objetivos funcionais em comum acordo aos anseios da família da criança, diante do seu contexto socioeconômico e ambiental.

RESULTADOS

Foram incluídas 12 crianças com diagnóstico clínico de SCZV, com média de idade 32 meses ($\pm 1,85$), a maioria do sexo masculino (66,66 %), sendo metade da amostra (50%) residente em Recife/PE. Com base no GMFCS, foi possível verificar a variabilidade no perfil funcional das crianças com SCZV: seis crianças se enquadraram no nível V, quatro crianças no nível IV, uma criança no nível III e uma criança no nível II. Estes dados, bem como, informações relacionadas ao uso de medicação e realização de cirurgias são apresentadas na Tabela 1.

A avaliação das estruturas e funções corporais indicou que das doze crianças avaliadas, nove possuíam deficiências relacionadas às funções da visão (b210), duas apresentaram deficiência na produção de sons/fala (b310/b320) e duas já haviam apresentado comprometimento na função do sistema respiratório (b440). A Tabela 2 demonstra estes dados individualizados para cada caso avaliado, mostrando as alterações encontradas na função visual e apontando algumas crianças que apresentaram mais de uma função corporal com deficiência.

Os principais comprometimentos das funções neuromusculoesqueléticas e relacionadas ao movimento estão ilustrados em três níveis de acordo com a Figura 1. É possível perceber maior frequência de hipomobilidade lombopélvica (n=11), hipertonia em grupos musculares dos membros inferiores (n=10), espasticidade em grupos musculares dos membros superiores (n=9), encurtamento de grupos musculares dos membros inferiores (n=9) e fraqueza de core abdominal (n=9).

Tabela 1 – Perfil sociodemográfico e clínico-funcional das crianças com Síndrome Congênita do Zika vírus avaliadas no estudo- Recife, 2018.

Variável	n (total = 12)	%
Gênero		
Masculino	8	66,66%
Feminino	4	33,33%
Procedência		
Recife	6	50%
Região Metropolitana	4	33,33%
Agreste	2	16,66%
GMFCS		
I	0	0
II	1	8,33%
III	1	8,33%
IV	4	33,33%
V	6	50%
Medicação em uso		
Nenhuma	2	16,66%
Anticonvulsivantes	8	66,66%
Não informaram	2	16,66%
Antecedentes cirúrgicos		
Sim*	6	50%
Não	6	50%

*Toxina Botulínica Tipo A e cirurgias ortopédicas.

Tabela 2 – Achados do domínio estrutura e função corporal em crianças com Síndrome Congênita do Zika vírus participantes da pesquisa, Recife, 2018.

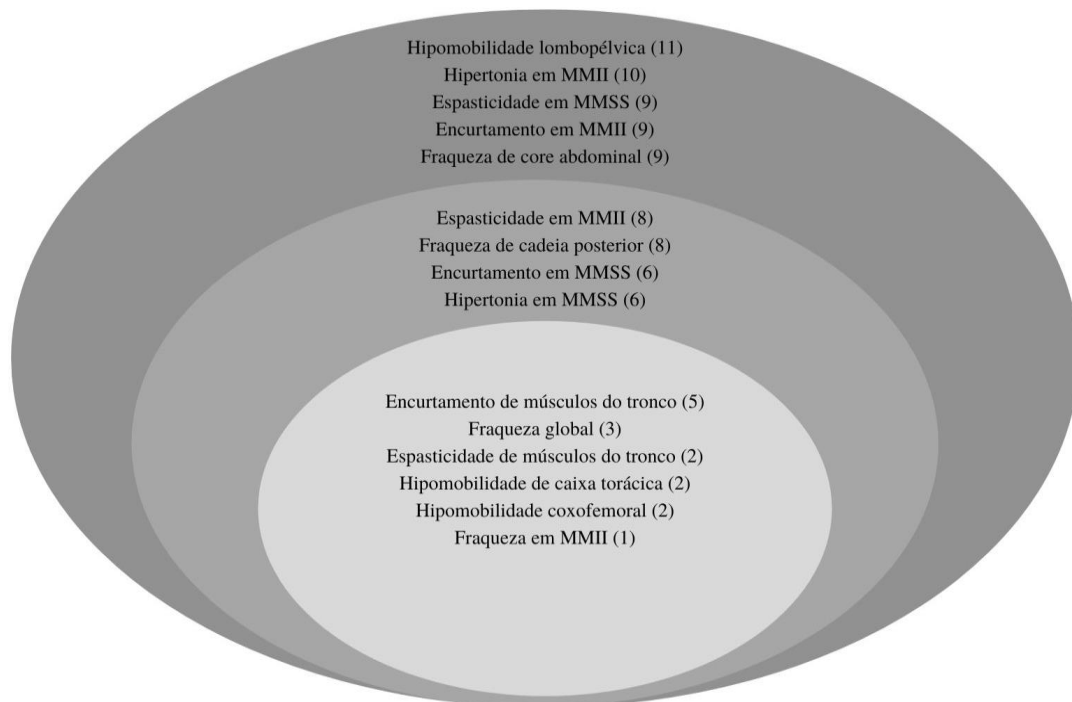
Casos	Funções da visão (b210)	Funções auditivas (b230)	Funções da voz e fala (b310/b320)	Funções do sistema respiratório (b440)
Caso 1	CD (Estrabismo)	ND	ND	CD
Caso 2	CD (Nistagmo e estrabismo)	CD	CD	ND
Caso 3	CD (Estrabismo)	ND	ND	ND
Caso 4	ND	ND	ND	ND
Caso 5	CD (Baixa acuidade)	AE	ND	ND
Caso 6	CD (Estrabismo e astigmatismo)	CD	ND	CD
Caso 7	CD (Estrabismo e baixa acuidade)	CD	ND	ND
Caso 8	CD	ND	CD	ND

	(Estrabismo e baixa acuidade)			
Caso 9	ND	ND	ND	ND
Caso 10	CD (Estrabismo)	ND	ND	ND
Caso 11	ND	ND	CD	ND
Caso 12	CD (Estrabismo e baixa acuidade)	ND	ND	ND

Fonte: Dados da pesquisa.

Legenda: CD: com deficiência ; ND:nenhuma deficiência , AE: ausência de exames especializados.

Fig 1 – Frequência (n) de principais achados das funções neuromusculares e relacionadas ao movimento: tônus muscular (b735), amplitude de movimento (b710) e funções relacionadas à força muscular (b730) identificados nas crianças com Síndrome Congênita do Zika vírus participantes da pesquisa, Recife – 2018.



Legenda: MMSS – grupos musculares dos membros superiores; MMII – grupos musculares dos membros inferiores.

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Os principais achados de atividade e participação observados pela avaliação baseada no NDT/Bobath estão apresentados na Tabela 3. Nela, é possível perceber que maior quantidade de capacidades funcionais foram identificadas nas crianças classificadas nos

níveis II e III do GMFCS, sendo crianças capazes de realizar mudanças posturais (d4108), desenvolver atividades quando sentadas (d4153) ou de pé (d4154), transportar objetos (d449) e deslocar-se com uso de equipamentos (d465). Além disso, todas as crianças foram

capazes de manter a posição da cabeça (d4155).

As crianças classificadas no nível II e III do GMFCS apresentaram maiores limitações nas atividades realizadas em pé, como pôr-se em pé (d4104) e, andar contornando obstáculos (d4503). Em contrapartida, mudar a posição básica do corpo (d4109) e permanecer sentado

(d4153) foram as atividades limitadas mais identificadas nas crianças do nível IV e V do GMFCS. Como pode ser observado, as capacidades funcionais foram codificadas junto ao componente de atividade e participação da CIF, nos itens referentes à mobilidade.

Tabela 3 – Níveis de Atividade e Participação (capacidades funcionais e atividades limitadas) de crianças com Síndrome Congênita do Zika vírus acompanhadas pelo estudo - Recife, 2018.

Caso	Idade	GMFCS	Principais capacidades funcionais	Principais atividades limitadas
1	2anos 5meses	IV	Manter a posição da cabeça – d4155 Permanecer sentado - d4153	Mudar a posição básica do corpo – d4109 Andar – d4509 Transportar, mover e manusear objetos, - d449
2	2anos 8meses	V	Manter a posição da cabeça – d4155)	Mudar a posição básica do corpo – d4109 Permanecer sentado - d4153 Andar – d4509 Transportar, mover e manusear objetos, - d449
3	2anos 8meses	IV	Manter a posição da cabeça – d4155 Permanecer sentado - d4153 Transportar, mover e manusear objetos - d449	Mudar a posição básica do corpo, – d4109 Permanecer de pé - d4154
4	2anos 9meses	III	Manter a posição da cabeça – d4155 Permanecer sentado - d4153 Sentar-se -d4103 Permanecer de pé - d4154 Transportar, mover e manusear objetos - d449 Deslocar-se utilizando algum tipo de equipamento - d465	Pôr-se em pé - d4104
5	2anos 5meses	V	Manter a posição da cabeça – d4155	Permanecer sentado - d4153 Mudar a posição básica do corpo, NE – d4109
6	2anos 8meses	V	Manter a posição da cabeça – d4155	Mudar a posição básica do corpo – d4109 Permanecer sentado - d4153
7	2anos 8meses	V	Manter a posição da cabeça – d4155	Mudar a posição básica do corpo – d4109 Permanecer sentado - d4153

8	2anos 8meses	IV	Manter a posição da cabeça - d4155 Transportar, mover e manusear objetos - d449 Deslocar-se utilizando algum tipo de equipamento - d465	Andar - d4509 Permanecer sentado - d4153
9	2anos 9meses	IV	Manter a posição da cabeça - d4155 Permanecer sentado - d4153 Deslocar-se utilizando algum tipo de equipamento - d465	Andar - d4509 Permanecer sentado - d4153
10	2anos11 meses	V	Manter a posição da cabeça - d4155	Mudar a posição básica do corpo - d4109 Permanecer sentado - d4153
11	2anos 11meses	II	Andar distâncias curtas - d4500 Subir/descer - d4551 Permanecer sentado - d4153 Mudar a posição básica do corpo - d4108 Transportar, mover e manusear objetos - d449 Manipular - d4408	Movimentos finos das mãos - d4408 Andar contornando obstáculos - d4503
12	2anos 8meses	V	Manter a posição da cabeça - d4155	Mudar a posição básica do corpo - d4109 Permanecer sentado - d4153 Transportar, mover e manusear objetos - d449

Fonte: Dados da pesquisa, 2018.

Quanto aos fatores ambientais relacionados aos produtos e tecnologias (e115) que a criança fazia uso, a cadeira de rodas foi o recurso adotado para mobilidade e transporte por cinco crianças (41,6%) sendo as demais (58,3%) transportadas no colo de suas mães. Para treino da postura ortostática, apenas três crianças (25%) possuíam parapódium; para manutenção da postura sentada, nove delas (75%) possuíam calça de posicionamento ou cadeira adaptada.

DISCUSSÃO

A associação entre a avaliação baseada no NDT/Bobath com os componentes propostos pela CIF possibilita um olhar integral sobre a condição de saúde da criança com

SCZV, direcionando uma perspectiva funcional e biopsicossocial à sua abordagem terapêutica^{16,17}, já havendo estudos que fazem uso da CIF como instrumento facilitador e identificador de riscos ao desenvolvimento de crianças típicas²³.

A identificação das principais capacidades funcionais da criança, conforme indicado pelo modelo NDT/Bobath possibilita ao terapeuta traçar um plano terapêutico individualizado centrado em objetivos funcionais que correspondam às reais necessidades da criança e sua família.

A avaliação fornecida pelo NDT/Bobath das crianças desse estudo permitiu observar a variação do perfil funcional encontrada na SCZV, condizendo com os achados de outros

estudos que apontam os diferentes graus de repercussões clínico-funcionais decorrente da SCZV, como atrasos no desenvolvimento infantil até graves repercussões neurológicas com associação de alterações congênitas e/ou sensoriomotoras^{5,6,9,24,25}.

Na avaliação das funções e estruturas neuromusculoesqueléticas relacionadas ao movimento foram constatados fraquezas musculares, encurtamentos e alterações no tônus em grupos musculares responsáveis pela estabilização do tronco e pelve para realização de importantes capacidades funcionais, achados similares descritos no estudo de Botelho et al (2016)²⁴.

A hipomobilidade lombopélvica e a fraqueza de core abdominal podem limitar o desenvolvimento de uma base biomecânica estável que favoreça ganhos funcionais globais e uso adequado dos membros²⁶. Tais aspectos podem ser capazes de limitar experiências dinâmicas de transferências posturais^{27,28}, bem como as manutenções de postura estática e o controle postural²⁹.

A literatura científica aponta que a experiência de bipedestação pode promover ganhos no desempenho motor³⁰ e benefícios ao sistema musculoesquelético e gastrointestinal de crianças neurológicas³¹. Do mesmo modo, a postura sentada permite melhor percepção do ambiente, maior participação em atividades e interação social³², sendo um fator preditivo para prognóstico deambulador se adquirido até os dois anos de idade em crianças com paralisia cerebral³³.

No presente estudo, a maior parte das crianças com SCZV avaliadas não foram capazes de realizar transferências posturais e

permanecerem na postura sentada. Tal fato é de fundamental importância para o acompanhamento dessas crianças, direcionamento dos objetivos funcionais e para o estabelecimento de condutas em longo prazo.

As deficiências sensoriais foram aspectos que poderiam limitar o desempenho funcional em alguns casos avaliados. Destaca-se, dentre os diversos sistemas corporais afetados, as deficiências visuais, que condizem com os achados de outros estudos que apontam essa fragilidade nas crianças com SCZV^{7,8,24}.

Somados ao comprometimento neurosensoriomotor e às limitações funcionais, os fatores ambientais, como a pouca disponibilidade de aparelhos de mobilidade e adequadores posturais, podem restringir a participação e limitar as atividades desenvolvidas em contextos sociais e terapêuticos³⁴. Essa problemática pode retratar as dificuldades enfrentadas pelas famílias acometidas pela SCZV, tanto no âmbito do acesso a recursos terapêuticos, quanto no desarranjo da rede de atenção à saúde dessas crianças em situação de vulnerabilidade.

Podem ser consideradas algumas limitações da pesquisa, a citar o pequeno tamanho da amostra e maior necessidade de controle de variáveis como estresse e dieta, os quais poderiam influenciar o desempenho da criança na execução das atividades de avaliação propostas. Nesse sentido, se reforça a construção de estudos baseados no NDT/Bobath que considerem ao máximo a condição de saúde dessa população com melhor uniformização dos achados³⁵.

Ainda que estudos apontem o pouco respaldo científico do NDT/Bobath³⁶, a prática clínica e o processo histórico mostram o valor de um conceito que se renova e acompanha as evoluções científicas em neurociências^{37,38}.

A ferramenta de avaliação utilizada com base no conceito NDT/Bobath integrada à CIF permitiu observar aspectos relevantes das capacidades funcionais de crianças com SCZV. Ao considerar, individualmente, o potencial e as condições de saúde da criança, a ferramenta auxiliou o terapeuta no registro e padronização dos achados clínicos e funcionais favorecendo, principalmente, a assistência holística e humanizada necessária para crianças com deficiência em desenvolvimento.

Agradecimentos

Agradecemos à equipe do Laboratório de Estudos em Pediatria (LEPed) na Universidade Federal de Pernambuco e a cada família envolvida no cuidado das crianças com SCZV.

Conflito de interesse

Não há conflito de interesse na elaboração desse estudo.

REFERÊNCIAS

1. World Health Organization. WHO -Zika situation report. Neurological syndrome and congenital abnormalities, 2016. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/news/statements/2016/emergency-committee-zika-microcephaly/en/>
2. França GVA, Schuler-Faccini L, Oliveira WK, et al. Congenital Zika virus syndrome in Brazil: a case series of the first 1501 live births with complete investigation. *Lancet*, 2016;388:891–97.
3. Rothan HA, Fang S, Mahesh M, et al. Zika Virus and the Metabolism of Neuronal Cells. *Molecular Neurobiology*. 2019; 56:2551–2557.
4. Secretaria de Estado da Saúde. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde – Pernambuco,

Informe Técnico nº 06/2018, Síndrome Congênita relacionada a infecção pelo vírus Zika. 2018.

5. Saad T, Penna & Costa AA, De Goes FV, et al. Neurological manifestations of congenital Zika virus infection. *Child Nerv Syst*. 2018;34:73–78.
6. Oliveira-Szejnfeld PS, Levine D, Melo ASO, et al. Congenital Brain Abnormalities and Zika Virus: What the Radiologist Can Expect to See Prenatally and Postnatally. *Radiology*. 2016;281:203–218.
7. Zin AA, Tsui I, Rossetto J, et al. Screening Criteria for Ophthalmic Manifestations of Congenital Zika Virus Infection. *JAMA Pediatr*. 2017; 171(9):847–854.
8. Freitas BP, Dias JRO, Prazeres J, et al. Occular findings in infants with Microcephaly Associated with presumed Zika Virus Congenital Infection in Salvador, Brazil. *JAMA Ophthalmol*. 2016;134:529-535.
9. Feitosa IML, Schuler-Faccini L, Sanseverino MTV. Aspectos importantes da Síndrome da Zika Congênita para o pediatra e o neonatologista. *Boletim Científico de Pediatria*. 2016; 5:75-80.
10. Van der Linden V, Rolim Filho EL, Lins OG, et al. Congenital Zika syndrome with arthrogryposis: retrospective case series study. *BMJ* 2016;354-3899
11. Raine S. Defining the Bobath concept using the Delphi technique. *Physio Res Int*. 2009; 11:4–13.
12. Graham JV, Eustace C, Brock K, et al. The Bobath Concept in Contemporary Clinical Practice. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 2009; 16:57–68. 2009.
13. Michielsen M, Vaughan-Graham J, Holland A, et al. The Bobath concept – a model to illustrate clinical practice. *Disability and Rehabilitation*. 2017;2080-2092
14. Organização Mundial Da Saúde. Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde. São Paulo: Centro Colaborador da Organização Mundial de Saúde para a Família das Classificações Internacionais; 2003.
15. Torre CA, Carvalho RP. Avaliação da criança com Paralisia cerebral. In: Programa de atualização PROFISIO – Fisioterapia neurofuncional ciclo 5, volume 4, Porto Alegre, CICLO 5, VOLUME 4, 2018
16. Barbosa AP, Santos DT, Santos LS et al. O uso da CIF como proposta para acompanhamento das crianças com Síndrome Congênita do Zika Vírus: relato de um caso. *Revista Científica CIF Brasil* 2016;6:18-33.
17. Rocha NACF, Campos AC, Rocha FCF, et al. Microcephaly and Zika virus: Neuroradiological aspects, clinical findings and a proposed framework for early evaluation of child development. *Infant Behavior and Development*. 2017; 49:70-82.
18. Hiratuka E, Matsukura TS, Pfeifer LI, et al. Adaptação transcultural para o Brasil do sistema de

- classificação da função motora grossa (GMFCS). *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 2010; 14:537-44.
19. Palisano R, Rosenbaum E, Walter Set al. GMFCS E&R. Sistema de Classificação da Função Motora Grossa: ampliado e revisto. CanChild Centre for Childhood Disability Research, McMaster University, Tradução: Silva DBR, Pfeifer LI, Funayama CAR. Programa de Pós-Graduação em Neurociências e Ciências do Comportamento – Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, Universidade de São Paulo, 2007
 20. Sizinio, et al. *Ortopedia e Traumatologia – princípios e práticas*. 5ª edição – Editora Artmed, 2016.
 21. Reese NB. *Testes de função muscular e sensorial*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2000.
 22. Peres LW, Ruedell AM, Diamante C. Influence of Bobath Neuronal evolution concept in the muscle tonus and strength, static and dynamics functionalactivities in diparetic spatic patients after cerebral palsy. *Saúde*, 2009;35:28-33.
 23. Araujo, LB; Novakoski, KRM; Bastos, MSC; Melo, TR; Israel, VL Caracterização do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças até três anos: o modelo da CIF no contexto do NASF. *Cad. Bras. Ter. Ocup.*, 2018;26(3):538-557.
 24. Botelho ACG, Neri LV, Silva MQF et al. Infecção congênita presumível por Zika Virus: achados do desenvolvimento neuropsicomotor – relato de casos. *Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.*,2016;16:45-50.
 25. Satterfield-Nash A, Kotzky K, Allen J et al. Health and developmentat age 19-24 months of 19 children who were born with microcephaly and laboratory evidence of congenital zika virus infection during the 2015 Zika Virus Outbreak – Brazil, 2017. US Department of Health and Human Services/Center for Disease Control and Prevention. 2017;66:49.
 26. Hamill J, Knutzen KM. *Bases Biomecânicas do Movimento Humano*, 4ª ed. Editora Manole, 2015.
 27. Zwicker JG, Missiuna C, Harris SR, et al. Developmental coordination disorder: A review and update. *Eur J Paedriatic Neurol*. 2012;16:573-81.
 28. Nissen S, Purssell E, Shaw K et al. Impaired mobility associated with an increased likelihood of death in children: a systematic review. *J child healthcare*. 2017.
 29. Schumway-Cook A, Woollacott MH. *Controle motor – Teoria e Aplicação Práticas*. 3ª edição – Editora Manole, 2010.
 30. Audu O, Daly C. Standing activity intervention and motor function in a young child with cerebral palsy: A case report. *Physiother. Theory Pract*. 2017; 33:162-172.
 31. Glickman LB, Gleige PR, Paleg GS. A systematic review of supported standing Programs. *Journal of Pediatric Rehabilitation Medicine: Na Interdisciplinary Approach* 2010.3:197–213
 32. Rigby PJ, Ryan SE, Campbell KA. Effect of Adaptive Seating Devices on the Activity Performance of Children With Cerebral Palsy. *Arch Phys Med Rehabil*, 2009; 90:1389-1395
 33. Keeratisiroj O, Thawinchai N, Siritaratiwat W, et al. Prognostic predictors for ambulation in children with cerebral palsy: a systematic review and meta-analysis of observational studies. *Disability and Rehabilitation*. 2016;40:135-143.
 34. Pavão L, Silva S, Rocha C. Efeito da orientação domiciliar no desempenho funcional de crianças com necessidade especiais. *Motricidade*. 2011:21-9.
 35. Vaughan-Graham J, Cott C, Wright FV. The Bobath Concept in adult neurological rehabilitation: what is the state of the knowledge? A scoping review. Part II: intervention studies perspectives. *Disability and Rehabilitation*. 2015;37:1909-1928.
 36. Novak I, McIntyre S, Morgan C, et al. A systematic review of interventions for children with cerebral palsy: state of the evidence. *Dev Med Child Neurol* 2013; 55:885–910.
 37. Mayston M, Rosenbloom L. Please proceed with caution. (Letter to editor). *DevMedChildNeurol*.2014;56:390–406. 2014.
 38. Ganley, K. Review of neurodevelopmental treatment (Letter to the editor). *Dev Med Child Neurol*. 2014.