

**PONTIFÍCIA UNIVERSIDADE CATÓLICA DE CAMPINAS  
CENTRO DE CIÊNCIAS DA VIDA  
FACULDADE DE FISIOTERAPIA**

**GIULIANA FREDIANI MALVEZZI  
JOANA QUEIROZ DA SILVA**

**A FISIOTERAPIA PRECOCE MOTORA NO DESENVOLVIMENTO  
NEUROPSICOMOTOR DE CRIANÇAS COM MICROCEFALIA  
ACOMETIDAS PELO ZIKA VÍRUS**

**Campinas  
2020**

**GIULIANA FREDIANI MALVEZZI  
JOANA QUEIROZ DA SILVA**

**A FISIOTERAPIA PRECOCE MOTORA NO DESENVOLVIMENTO  
NEUROPSICOMOTOR DE CRIANÇAS COM MICROCEFALIA  
ACOMETIDAS PELO ZIKA VÍRUS**

Trabalho de conclusão de curso apresentado a Pontifícia Universidade Católica de Campinas no primeiro semestre de 2020 como requisito para obtenção do grau de fisioterapeuta.

Orientadores: Prof. Milton Cera e

Prof. Dr. Jairo- Ferrandin

**Campinas  
2020**

**GIULIANA FREDIANI MALVEZZI  
JOANA QUEIROZ DA SILVA**

**A FISIOTERAPIA PRECOCE MOTORA NO DESENVOLVIMENTO  
NEUROPSICOMOTOR DE CRIANÇAS COM MICROCEFALIA  
ACOMETIDAS PELO ZIKA VIRUS**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado como exigência para obtenção do grau de bacharel em Fisioterapia do Centro de Ciências da Vida da Pontifícia Universidade de Campinas.

Campinas, 25 de junho de 2020.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Prof. Milton Cera

---

Prof. Dr. Jairo Ferrandin

---

Prof. Ms. Maria Auxiliadora de Oliveira Rodrigues

## **DEDICATÓRIA**

Dedicamos a conclusão deste trabalho primeiramente a Deus e a nossa família. Em especial dedicamos a todas as crianças portadoras de microcefalia e aos profissionais da área da saúde que atuam com muito profissionalismo e dedicação na tentativa de oferecer melhora na qualidade de vida.

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço primeiramente a Deus pela oportunidade de me formar na área que sempre sonhei, sem ele nada disso seria possível. Agradeço também aos meus pais Rosana e Eduardo que sempre me incentivaram e apoiaram o meu sonho apesar dos obstáculos, as minha irmãs Karina e Priscila, em destaque a Priscila (em memória) que por ser portadora de necessidades especiais me fez sentir amor em reabilitar e que infelizmente hoje não pode comemorar comigo a finalização desta etapa. Aos meus familiares e amigos da PUC CAMPINAS que sempre acreditaram no meu potencial.

Aos professores Milton Cera e Telma Oberg pela paciência na orientação e no incentivo, tornando possível a conclusão deste artigo.

Agradeço ainda, minha parceira de trabalho e amiga Joana Queiroz, que viveu a experiência de fazer e compartilhar suas ideias as minhas tornando esse trabalho possível, apesar das dificuldades durante o processo, nos ajudaram a crescer e nos tornar profissionais ainda melhores. Agradeço pelo companheirismo e amizade desses cinco anos, compartilhando momentos incríveis e inesquecíveis.

Por fim, agradeço aos meus professores que sabiamente me transmitiram parte de seus conhecimentos, tanto para o meu crescimento profissional quanto pessoal. Sobretudo a professora Maria Auxiliadora Rodrigues que com todo carinho, paciência, didática, profissionalismo e amor a profissão me deixou ainda mais encantada pela neurologia.

Gratidão a todos,

Giuliana F. Malvezzi

## **AGRADECIMENTO**

Agradeço primeiramente a Deus por ter me proporcionado a realização deste curso, por cada vitória e sabedoria nos momentos difíceis nesta fase acadêmica. A minha família, principalmente meus pais Idalto e Silvani por todo apoio, incentivo e por acreditarem em mim tornando mais leve essa minha caminhada durante esses anos. Aos meus colegas de classe da PUC CAMPINAS que estiveram comigo nessa longa jornada.

Aos professores orientadores Milton Cera e Telma Oberg que sempre estiveram dispostos a nos ajudar apontando a direção nos momentos de tantas dúvidas e incentivar para a conclusão deste artigo.

Agradeço também, a minha dupla de TCC e amiga Giuliana F. Malvezzi, que sempre sonhou comigo e que me deu força para tornar essa experiência incrível. Pelas nossas discussões produtivas, que apesar das dificuldades durante o processo, concluímos mais uma etapa de nossas vidas. Agradeço imensamente pela amizade durante esses 5 anos, que além de compartilhar momentos inesquecíveis me ensinou muito.

Aos meus professores pelos ensinamentos, auxílios e por estarem sempre dispostos a me ajudar e contribuir para o meu aprendizado e crescimento profissional. Por fim, pela Universidade PUC-CAMPINAS por ter me dado a chance de realizar esse sonho.

Joana Queiroz da Silva

“Conheça todas as teorias, domine todas as técnicas, mas ao tocar uma alma humana, seja apenas outra alma humana”

C. G. Jung

## RESUMO

O aumento de casos de microcefalia associada ao *Zika* Vírus trás repercussões graves ao SNC no desenvolvimento neuropsicomotor da criança que variam de acordo com o grau do acometimento da lesão cerebral. Desta forma, a fisioterapia e a equipe multidisciplinar atuam precocemente diminuindo as sequelas. Objetivou-se expor através de artigos científicos a atuação da fisioterapia precoce em crianças com microcefalia em decorrência do *Zika* vírus, reduzindo o comprometimento neuropsicomotor. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura na qual a busca se restringe as bases de dados SciELO e Portal Regional da BVS, à artigos e relatos de caso datados na última década. Foram selecionados 9 artigos separados em duas buscas sendo a primeira realizada em setembro de 2019 e a segunda em abril de 2020. A partir dos resultados obtidos através da comparação de três estudos de caso sobre o desenvolvimento neuropsicomotor na criança com microcefalia decorrente do ZV, apresentando atraso no DNPM e alterações globais e um artigo indicando a necessidade da estimulação precoce. Discutiu-se que as crianças acometidas pelo *Zika* Vírus podem apresentar risco de comprometimento no desenvolvimento ainda maior se nascido de forma prematura, ter sofrido asfixia perinatal, ser pequeno para idade gestacional, ter baixo peso ao nascer, apresentar infecções e redução do perímetro cefálico. Devido a microcefalia a criança pode desenvolver artrogribose, hipertonía muscular, rigidez articular em membros, hiperreflexia, desenvolvimento atípico e déficits na função manual. Os maiores acometimentos são no desenvolvimento do controle motor grosso e fino adaptativo e maior dependência funcional. As crianças com esse quadro frequentemente apresentam diversas disfunções e a estimulação deve ser iniciada precocemente com auxílio de seus familiares, se tardiamente pode causar defasagem no desenvolvimento neuropsicomotor. Conclui-se que o tratamento precoce com a equipe multidisciplinar e o envolvimento familiar são altamente recomendados e podem ajudar na evolução e no desenvolvimento motor da criança, que dependerá do grau de acometimento da lesão cerebral.

**Palavras-chave:** Microcefalia. *Zika* Vírus. Desenvolvimento motor microcefalia

## ABSTRACT

The increase in cases of microcephaly associated with the Zika Virus has serious repercussions for the CNS in the child's neuropsychomotor development, which vary according to the degree of brain damage. Thus, the physiotherapy and the multidisciplinary team act early, reducing the sequelae. The objective was to expose, through scientific articles, the role of early physical therapy in children with microcephaly due to Zika virus, reducing neuropsychomotor impairment. This is an integrative literature review in which the search is restricted to the SciELO databases and the BVS Regional Portal, to articles and case reports dated in the last decade. Nine separate articles were selected in two searches, the first in September 2019 and the second in April 2020. From the results obtained by comparing three case studies on neuropsychomotor development in children with microcephaly due to ZV, presenting delay in DNPM and global changes and an article indicating the need for early stimulation. It was argued that children affected by the Zika virus may present an even greater risk of impaired development when they are born prematurely, suffer perinatal asphyxia, be small for gestational age, have low birth weight, have infections and reduced head circumference. Due to microcephaly the child may develop arthrogriposis, muscle hypertonia, joint stiffness in the limbs, hyperreflexia, atypical development and deficits in manual function. The greatest problems are in the development of thick and fine adaptive motor control and greater functional dependence. Children with this condition often have several dysfunctions, stimulation should be started early by various stimuli, mainly from their relatives, if late it can cause a delay in neuropsychomotor development. It is concluded that early treatment with the multidisciplinary team and family involvement are highly recommended and can help in the child's evolution and motor development, which will depend on the degree of brain damage.

**Key-Words:** Microcephaly. Virus Zika. Microcephaly motor development

## LISTA DE TABELAS E FLUXOGRAMAS

<b>Fluxograma 1.</b>	Detalhamento das etapas metodológicas para a seleção dos artigos.....	18
<b>Tabela 1.</b>	Comparação entre os artigos de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor .....	19

## LISTA DE ABREVIATURA E SIGLAS

AVD	=	Atividade da Vida Diária
BPN	=	Baixo Peso ao Nascer
DNPM	=	Desenvolvimento Neuropsicomotor
EP	=	Estimulação Precoce
MMSS	=	Membros Superiores
MS	=	Ministério da Saúde
OMS	=	Organização Mundial da Saúde
PC	=	Paralisia Cerebral
PIG	=	Pequeno para Idade Gestacional
RTCA	=	Reflexo Tônico Cervical Assimétrico
SciELO	=	<i>Scientific Eletronic Library Online</i>
SCZ	=	Síndrome Congênita pelo <i>Zika</i> Vírus
SN	=	Sistema Nervoso
SNC	=	Sistema Nervoso Central
SUS	=	Sistema Único de Saúde
ZV	=	<i>Zika</i> Vírus

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>13</b>
<b>OBJETIVO.....</b>	<b>16</b>
<b>MÉTODO.....</b>	<b>17</b>
<b>RESULTADOS.....</b>	<b>19</b>
<b>DISCUSSÃO.....</b>	<b>21</b>
<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>26</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>27</b>

## INTRODUÇÃO

Em fevereiro de 2016, Kindhauser *et al.*, extraiu da página oficial da Organização Mundial da Saúde (OMS), um relatório completo contendo o histórico do *Zika* Vírus (ZV), contando sua evolução, gravidade e de como o vírus se alastrou até chegar no nordeste brasileiro.

Após a realização de estudos na África em 1947, descobre-se o *Zika* Vírus em amostras colhidas em um macaco *Rhesus*. Este Vírus *Zika* é um flavivírus neurotrópico transmitido pelo mosquito *Aedes Aegypti* que está relacionado a transmissão do vírus da dengue e febre amarela. A contaminação pelo vírus causa febre, cefaleia, exantema, mal-estar, edema, dores articulares, e quadros graves, incluindo o comprometimento do Sistema Nervoso Central (SNC). Os primeiros casos em humanos foram confirmados em 1952 na Uganda e na Tanzânia, mas em 1954 o vírus foi encontrado em uma adolescente na Nigéria. (BOTELHO; NERI; SILVA, 2016).

Em 2007, o ZV se espalhou da África e da Ásia para a ilha de Yap, no Pacífico, nos Estados Federados da Micronésia, apresentando 49 casos confirmados e nenhuma morte, hospitalização ou complicações neurológicas.

No ano de 2013 iniciou um novo surto do Vírus atingindo as ilhas do Pacífico: Polinésia Francesa, Ilha de Páscoa, Ilhas Cook e nova Caledônia. Desta forma, a OMS intensificou a investigação e o relatório abrangia casos relatados de 24 de novembro de 2015 a 27 de janeiro de 2016, o resultado indicou uma possível associação entre a infecção pelo ZV e malformações congênitas, complicações neurológicas e autoimunes graves.

Em março de 2015 foi identificado pela primeira vez no Brasil na região do Nordeste, especialmente na Bahia e Pernambuco, surtos com exantema com ou sem febre de etiologia desconhecida. Após o *Zika* entrar no Brasil houve uma disseminação rápida e invadiu os países da América do Sul, Cabo Verde e África. Em julho do mesmo ano, houve uma associação entre a infecção do *Zika* Vírus com a Síndrome de Guillan Barré. Meses depois, houve associação da infecção do ZV com a microcefalia. Em novembro, o Ministério da Saúde evidenciou aumento significativo nos casos de microcefalia congênita em associação com a infecção pelo *Zika* Vírus tendo sido realizado através de exames laboratoriais, caracterizando que as gestantes infectadas podem transmitir o vírus ao feto (KINDHAUSER *et al.*, 2016).

A microcefalia é a redução da circunferência occipitofrontal da cabeça, comparando-se com valores de controle da mesma idade e gênero. Desta forma, ela deve ser considerada um achado clínico e não deve ser descrita como uma doença. Esta malformação congênita é efeito de fatores, como substâncias químicas, infecções, bactérias e vírus da rubéola, citomegalovírus, toxoplasmose e principalmente pelo ZV. Pode ser primária, quando detectada antes da 36ª semana gestacional, com sua etiologia relacionada a falha ou redução da neurogênese dos neurônios e possivelmente de outros elementos da substância branca. A secundária, se desenvolve após o nascimento e sugere uma ruptura no desenvolvimento e funcionamento do sistema nervoso central. As consequências vão depender das áreas afetadas (MARQUES; VASCONCELOS; ANDRADE; HORA, 2017; MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2015).

Apesar desta síndrome compartilhar semelhanças com a microcefalia de outras causas, existem cinco características que raramente são encontradas em outras infecções e fazem parte desta como: hipertonia precoce e sintomas extrapiramidais; manchas maculares pigmentares focais e cicatrizes retinianas; contraturas congênitas; córtex cerebral afinado com calcificações subcorticais; e microcefalia grave com colapso parcial do crânio (RUA, 2019).

Alguns autores relatam que os casos de microcefalia vêm acompanhada de alterações motoras e cognitivas que variam de acordo com o grau de acometimento cerebral e que cada paciente poderá apresentar comprometimentos diferentes, facilitando a apresentação de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) déficits auditivos, físicos, intelectuais, cognitivos e ou visuais. Além dessas alterações, algumas crianças acometidas pelo *Zika* também podem nascer com transtornos no aparelho locomotor como pés tortos congênitos, luxação de quadril e artrogripose, dificultando ainda mais nas aquisições do desenvolvimento motor (FLOR; GUERREIRO; ANJOS, 2017).

A criança com atraso no DNPM pode ter dificuldades para firmar a cabeça, sentar, engatinhar, andar, fazer transposições posturais, realizar atividades como subir, descer uma escada, correr, pular e também manipular brinquedos. Esses atrasos nas aquisições motoras podem trazer consequências negativas também no sistema respiratório (COFFITO, 2016)

A estimulação precoce (EP) é um processo que emprega recursos terapêuticos com a intenção de estimular todos as esferas que influenciam no DNPM amenizando

futuras disfunções causadas pela má formação, trabalho este realizado por uma equipe multiprofissional (MINISTÉRIO DA SAÚDE, 2016).

Desta forma, a fisioterapia participa na reabilitação dos pacientes, atuando precocemente na estimulação dos movimentos, reduzindo as sequelas, contraturas, encurtamentos, atrofia muscular e então, promovendo melhora na parte muscular, funcional, amplitude de movimento, força muscular, coordenação e controle de movimento. (PEREIRA JUNIOR; PERON, 2018)

## **OBJETIVO**

Expor através de artigos científicos a atuação precoce da fisioterapia em crianças que apresentam microcefalia em decorrência do *Zika* Vírus, visando reduzir o comprometimento neuropsicomotor.

### **Objetivos específicos**

Para alcançar o objetivo desse trabalho propõe-se:

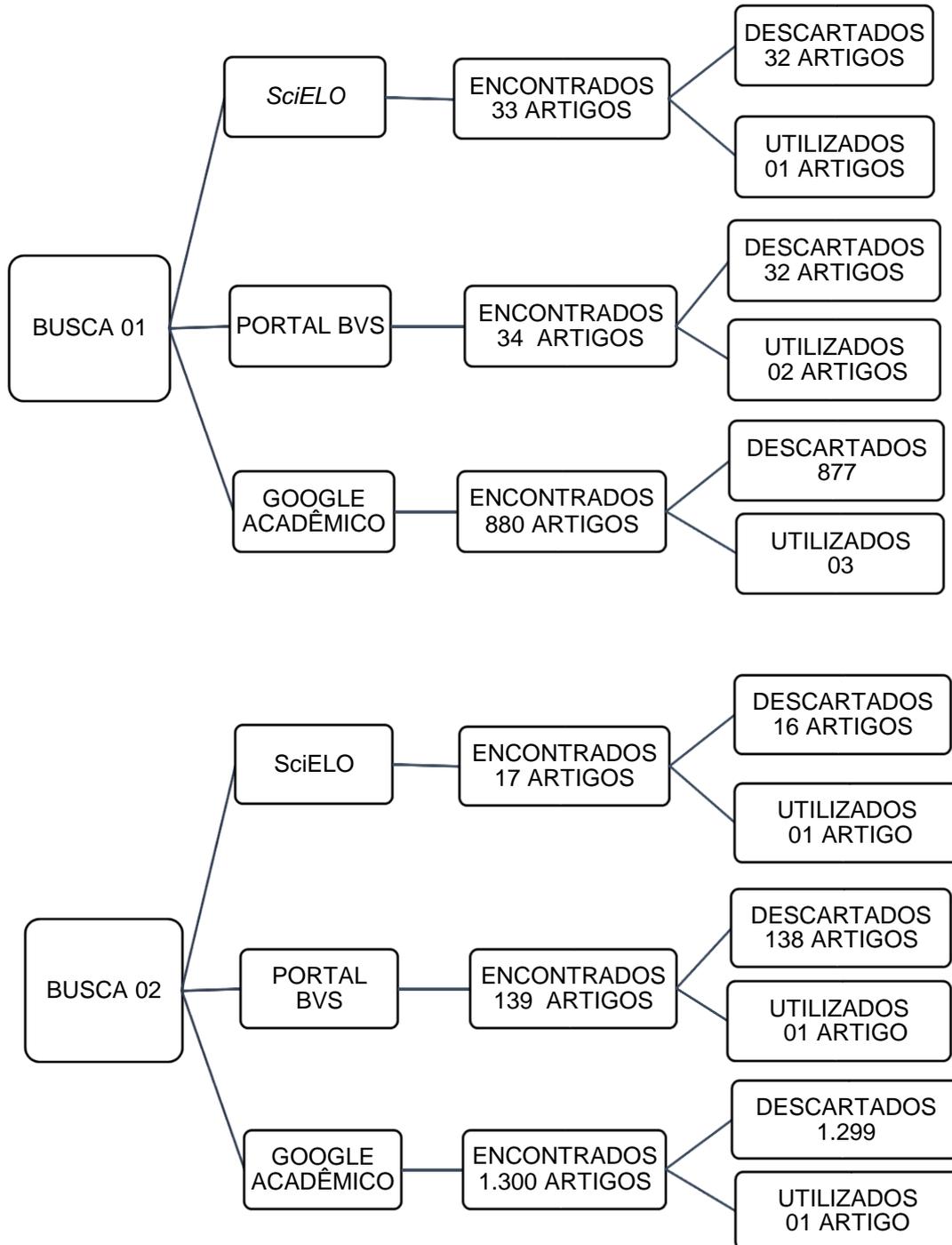
- a) Identificar as disfunções motoras da microcefalia causada pelo *Zika* Vírus;
- b) Comparar as disfunções das microcefalias pelo *Zika* Vírus com outras causas e suas respectivas condutas fisioterapêuticas aplicadas nestas disfunções;
- c) Apresentar as indicações fisioterapêuticas para as disfunções nas microcefalias decorrentes do *Zika* Vírus.

## MÉTODO

Trata-se de uma revisão integrativa da literatura, a fim de produzir um artigo científico. A pesquisa foi realizada no mês de setembro 2019, nas bases de dados *Scientific Eletronic Library Online* (SciELO), Portal Regional da BVS e Google Acadêmico. Material restrito à última década e a partir dos descritores “Microcefalia”, “*Zika* Vírus”, “Infecção por *Zika* Vírus” “Desenvolvimento motor microcefalia”, publicações na área de neurologia e no *Jornal de Pediatria*, utilizando apenas artigos de revisão sistemática e relatos de caso, restrito ao Brasil com textos completos nas bases de dados. Como critério de inclusão foram selecionados os artigos disponíveis gratuitamente, nos idiomas português e inglês. Foram excluídos do processo os resultados que não continham no título pelo menos uma das palavras pesquisadas, ou que estavam em duplicata e ainda que não abordavam no resumo o tema proposto. Após este processo, restaram onze artigos que foram lidos na íntegra, sendo que apenas seis foram utilizados para este artigo científico, por apresentar o conteúdo desejado na pesquisa.

Em abril de 2020 foi realizado uma nova busca a fim de encontrar artigos que reportassem como estão as crianças afetadas pelo *Zika* vírus cinco anos após o surto. A pesquisa foi realizada nas bases de dados *SciELO*, Portal Regional da BVS e Google Acadêmico e a partir dos descritores “crianças com *Zika* vírus”, “Evolução das crianças com *Zika* Vírus”, restrito ao Brasil com textos completos nas bases de dados e publicados nos últimos 5 anos. Como critério de inclusão foram selecionados artigos disponíveis gratuitamente. Foram excluídos do processo os resultados que não continham no título relação com as palavras pesquisadas, os que estavam em duplicata e os que não apresentavam no resumo o tema proposto. Após esse processo resultaram cinco artigos os quais foram lidos na íntegra e apenas três fizeram parte deste artigo científico.

Fluxograma 1. Detalhamento das etapas metodológicas para a seleção dos artigos



## RESULTADOS

Descrição e comparação dos três estudos de caso que foram base do trabalho referente ao desenvolvimento neuropsicomotor das crianças com microcefalia em decorrência do *Zika* Vírus.

Tabela 1: comparação entre os artigos de atraso do desenvolvimento neuropsicomotor.

AUTOR	OBJETIVO	MÉTODO	RESULTADOS	CONCLUSÃO
Avelino; Ferraz, (2018)	Detectar atrasos no DNPM em crianças acometidas no período pré-natal pelo <i>Zika</i> Vírus através da infecção materna.	Estudo observacional, de corte transversal e análise descritiva, com crianças infectadas pelo <i>Zika</i> Vírus durante período gestacional. Submetidos à avaliação com o teste de Denver II e um questionário semiestruturado.	Foram avaliadas 8 crianças, 5 do sexo feminino, com uma média de idade de 1,8 anos e perímetro cefálico de 29,5cm. Houve predomínio de diagnóstico de <i>Zika</i> das gestantes no primeiro trimestre. As comorbidades são osteomioarticulares, convulsões, comprometimento visual, déficit auditivo. Pela escala Denver II, o mais afetado foi o controle motor grosseiro.	Crianças com síndrome pós- <i>Zika</i> apresentam atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor.
Botelho et al. (2016)	O estudo relata a avaliação de crianças com diagnóstico de infecção congênita presumível pelo <i>Zika</i> Vírus, a partir de Instrumentos padronizados nas áreas de fisioterapia, terapia ocupacional e fonoaudiologia.	Foram utilizados os instrumentos, propostos pelo Ministério da Saúde, para avaliar as funções neuromotora de quatro crianças com microcefalia com idade entre três e quatro meses: o <i>Test of Infant Motor Performance</i> (TIMP); a avaliação da visão funcional; a escala de desenvolvimento da função manual; e o protocolo de avaliação clínica da disfagia pediátrica (PAD-PED).	As crianças apresentaram desempenho motor atípico, o tônus muscular e a motricidade espontânea, a simetria e a amplitude de movimento dos membros superiores e inferiores, alterados. Visão funcional alterada. Nas funções fonoarticulatórias, coordenação das funções de sucção, deglutição e inadequadas para a idade.	A predição do desenvolvimento em idade precoce em uma patologia emergente que se encontra em estudo é necessária, entretanto desafiadora. A realização de outras pesquisas para o acompanhamento da trajetória do desenvolvimento é necessária.

---

Flor; Guerreiro; Anjos, (2017)	Avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) em portadores de microcefalia pelo ZV.	Pesquisa observacional, de corte transversal, com análise descritiva, através da revisão de dados em prontuários: idade gestacional ao nascimento, perímetro cefálico ao nascimento, sexo e história de infecções perinatais pela progenitora, além das informações relacionadas às etapas do desenvolvimento neuropsicomotor contidas no instrumento de avaliação utilizado no serviço (Escala de Denver II). com a amostra composta por 22 lactentes com microcefalia associada ao ZV.	Avaliados os prontuários de 22 lactentes com idade média na consulta de 8,9 meses de idade e idade gestacional de 38,13 semanas. Dez desses prontuários apresentaram histórico de convulsões, 11 alterações visuais, 2 auditivas e 4 articulares. Observou-se atrasos no DNPM. O tônus de membros superiores e membros inferiores apresentaram-se aumentados, sendo que os membros superiores apresentaram o valor médio superior aos membros inferiores.	Os portadores de microcefalia associada ao ZV apresentam atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, alterações visuais, auditivas e sensoriais, impactando na independência funcional e na inserção social dessa população.
---	---	--	---	---

---

## DISCUSSÃO

Os casos de microcefalia associada ao *Zika* Vírus apresentam repercussões graves no desenvolvimento do SNC e no DNPM, variando o grau de acometimento de acordo com a extensão da lesão cerebral. Assim, a fisioterapia e a equipe multidisciplinar devem atuar de forma precoce na tentativa de diminuir ou estabilizar as sequelas.

Segundo os estudos realizados por Avelino e Ferraz (2018) há fatores que aumentam os riscos de comprometimento no desenvolvimento infantil normal, descritos na Sociedade Brasileira de Pediatria, dentre eles estão: idade gestacional prematura, asfixia perinatal, pequeno para idade gestacional (PIG), baixo peso ao nascer (BPN), infecções e redução do perímetro cefálico.

De acordo com as comparações realizadas nos resultados, Avelino e Ferraz, (2018) apontam que segundo a padronização da Organização Mundial da Saúde, a diminuição do perímetro cefálico é um preditor de gravidade e para ser considerado microcefalia os meninos devem apresentar perímetro cefálico igual ou menor que 31,9 centímetros e as meninas igual ou menor que 31,5 centímetros. Além disso, a mensuração ideal deve ser feita após as primeiras 24 horas de vida.

Dentre todas as comorbidades decorrentes da microcefalia, Avelino e Ferraz (2018) enfatizam que há alterações osteomioarticulares em neonatos, sendo a artrogripose a mais frequente, apresentando hipertonia muscular e rigidez articular em membros. Também podem apresentar pé torto congênito e luxação de quadril segundo Flor *et al.* (2017).

Os autores Botelho *et al.* (2016) concluem que essas crianças apresentam hiperreflexia, desenvolvimento atípico e déficit na função manual. O tônus muscular e os reflexos primitivos exibem uma relação direta, todavia a hiperreflexia tônico cervical assimétrico (RTCA) indica atraso na maturação do Sistema Nervoso (SN) impedindo que a criança consiga juntar as duas mãos em linha média. Já a persistência do reflexo de Moro impede o aparecimento de outros reflexos que são importantes para o desenvolvimento infantil, como a reação cervical de retificação corporal, reação de extensão protetora de membros superiores, reação de equilíbrio e preensão voluntária. Essa hiperreflexia contribui com a dificuldade de mobilidade em membros superiores (MMSS) e diminui a funcionalidade e o desenvolvimento motor.

Segundo os resultados apresentados pela escala de Denver II desenvolvida por Avelino e Ferraz (2018) os maiores acometimentos são no domínio do controle motor grosso seguido do motor fino adaptativo, podendo haver maior dependência funcional. No estudo apresentado por Flor *et al.* (2017) a escala de Denver II que avaliou controle motor grosseiro, relação pessoal/social, linguagem e controle motor fino adaptativo mostrou a média de aquisições de desenvolvimento muito baixas, fazendo com que haja comprometimento no desenvolvimento neuropsicomotor.

Flor *et al.* (2017) apresentam que as crianças com microcefalias vem acompanhadas de alterações motoras, cognitivas, auditivas, visuais, físicos e intelectuais que variam de acordo com o comprometimento cerebral podendo apresentar atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, deste modo é importante que essas crianças sejam estimuladas precocemente na intenção de diminuir os efeitos deletérios. Os autores Avelino e Ferraz (2018) ressaltam a importância do trabalho multidisciplinar na atuação precoce até os primeiros três anos de vida devido a maturação do desenvolvimento do sistema nervoso central nesse período.

Segundo Norbert *et al.* (2016), a estimulação iniciada tardiamente pode fazer com que a criança apresente o desenvolvimento motor defasado, perdendo a área sensorial, refletindo na perda da noção espacial, percepção, e então contribuindo para o déficit cognitivo.

O Ministério da Saúde (MS), 2016 complementa que o desenvolvimento da criança não depende apenas da maturação do SNC para a estimulação precoce, mas também do grau de comprometimento cerebral, dos fatores biológicos, relacionais, contextuais, ambientais e afetivos que influenciam no modo de como as crianças exercem a interação com objetos, pessoas e ambientes nesse processo. O ambiente familiar é de suma importância pois a estimulação deve ser acompanhada de estímulos verbais e táteis e sempre que possível a criança deve estar perto de seus familiares e cuidadores participando da dinâmica da casa o que estará auxiliando no desenvolvimento.

Norbert *et al.* (2016), também destaca que é fundamental o papel dos familiares no tratamento onde a equipe multidisciplinar ensina os pais jeitos de integrar a criança nas brincadeiras criando vínculo e ao mesmo tempo desenvolvendo autonomia. Dessa forma, é necessário indagar a quantidade de estímulos relacionando com a capacidade da criança não forçando-a, mas sim, suprindo suas necessidades.

Nos estudos do MS e Norbert *et al.* (2016) ambos citam a estimulação motora por meio da abordagem proprioceptiva visando a consciência do próprio corpo no espaço inibindo os movimentos estereotipados. As técnicas de integração sensorial, conceito neuroevolutivo Bobath, Método Phelps, estimulação sensorial de Rood, são utilizadas para a estimulação precoce em bebês com microcefalia respeitando as condições individuais.

Segundo Pereira Júnior e Feron (2018), a fisioterapia neurológica é importante pois a postura e o movimento estão interligados, ou seja, é necessário que a criança tenha um controle postural durante a execução dos movimentos dando estabilidade ao tronco e membros. Além disso a intervenção fisioterapêutica motora possibilita que a criança não sofra contraturas, deformidades e encurtamentos prejudicando sua mobilidade, mas sim, melhorando o desenvolvimento e tornando-a funcional no ambiente em que se relaciona. Os autores Norbert *et al.* (2016) complementa que além dessas alterações, o funcionamento do sistema respiratório pode ser prejudicado.

A importância da avaliação da criança é verificar se há algum comprometimento motor, com isso, facilita a detecção precoce dos desvios do desenvolvimento motor. A estimulação é fundamental, pois caso seja identificada alguma alteração é indicado o tratamento precoce adequado.

O MS e Nolbert *et al.* (2016) apresentam que além da estimulação motora, é fundamental que a criança com microcefalia tenha o acompanhamento de outros profissionais com as estimulações auditivas, de linguagens, visuais e cognitivas atendendo as necessidades presentes.

Conforme resultados apresentados nos estudos de Lima *et al.* (2019) os lactentes acometidos pelo ZK mostram atraso no desempenho funcional e pequena evolução do quadro ao longo do tempo. Além disso, foram observadas pequenos ganhos na mobilidade e evolução limitada como a manutenção da posição sentada com apoio. Os autores sugerem que haja uma estagnação na motricidade global, devido às diversas alterações do sistema nervoso e déficits nos sistemas sensoriais, auditivos, visuais e perceptivos, resultando em prejuízo para o aprendizado e a aquisição de habilidades motoras típicas de cada faixa etária.

A literatura indica que estas crianças se assemelham às crianças com paralisia cerebral (PC), sendo evidenciado comprometimentos como o controle motor limitado

e dificuldade nas atividades da vida diária (AVD), como alimentar-se andar, vestir-se, tornando-as predisponentes a limitações funcionais, dor e dependência.

Sabendo do grau de dependência dessas crianças é importante ressaltar o envolvimento familiar e o acompanhamento terapêutico a longo prazo no tratamento, já que o cuidado destes influenciam no desempenho funcional e na busca pelo máximo de independência. Entretanto não foram encontrados estudos que avaliassem o desempenho funcional dessas crianças após os cinco anos do surto de ZV.

Rua (2019) mostra um estudo observacional prospectivo no Hospital Universitário Antônio Pedro na Universidade Federal Fluminense no período de 2016 a dezembro de 2018 incluindo profissionais da Pediatria, Oftalmologia, Ortopedia, Otorrinolaringologia, Neurologia Pediátrica, Fonoaudiologia e Fisioterapia que falam sobre a evolução do quadro neurológico das crianças com Síndrome Congênita do *Zika* Vírus (SCZ) com dados clínicos nos seus primeiros dois anos de vida. As crianças tiveram que realizar uma avaliação neurológica com a aplicação da escala de Denver II e Avaliação do desenvolvimento motor grosseiro da Organização Mundial de Saúde de neurodesenvolvimento nos 4 primeiros meses e posteriormente aos 24 meses. Foi também avaliado os dados clínicos epidemiológicos da infecção materna, as características clínicas neurológicas das crianças como irritabilidade avaliação do tônus axial, avaliação da força muscular e do tônus muscular, distúrbios de movimentos, epilepsia, classificação de crises convulsivas e por fim, alterações radiológicas em neuroimagem

A partir destes dados os autores identificaram nos exames neurológicos que no primeiro ano de vida os pacientes obtiveram diminuição significativa das crises convulsivas do tipo espasmos e diminuição da irritabilidade ao longo do tempo. Já no segundo ano de vida os pacientes obtiveram diminuição das crises convulsivas do tipo focais e alteração de tônus com queda da hipertonia axial. As características como a alteração motora muscular apendicular em crianças com tetraparesia espástica e o atraso global do desenvolvimento neuropsicomotor em todas as idades obtiveram manutenção do padrão. As alterações radiológicas em neuroimagem mais observados foram mal formação cortical e atrofia de parênquima, ventrículomegalia e disgenesia de corpo caloso.

De acordo com o estudo realizado por Oliveira *et al.* (2019) é apresentado o ponto de vista das mães em relação a estimulação precoce. Foram feitas perguntas desde o conhecimento das mães sobre o que é a estimulação precoce até o que

achavam do tratamento oferecido pelos profissionais. Para a análise: “Estimulação precoce no desenvolvimento da criança com microcefalia” a partir do momento em que as crianças começaram a ser acompanhadas pelo Núcleo de Estimulação Precoce, as mães apresentaram as seguintes respostas:

“Já ajudou bastante. Ela era mais molinha. Essa parte dela aqui [membros superiores] era muito dura; já com a ajuda aqui e de casa, ela já “arriba” [levanta]. Agora eles [profissionais do Núcleo de Estimulação Precoce] estão trabalhando pra ver se ela endurece o pescocinho”

“O crescimento e desenvolvimento dele tá melhor agora, mas ‘de primeiro’ [antes] não estava, porque eu não vinha para a policlínica. Depois que eu passei a vir, está melhorando [...]. As pernas dele eram bem cruzadas, agora estão descruzando mais, agora está sentando, devagarinho, mas tá. Não se movia assim, não virava para o lado, agora se vira. Não se arrastava e agora se arrasta. Acho o serviço ótimo”

Apesar dos relatos das mães o autor não apresenta nenhum argumento científico de que a melhora das crianças se deu devido a estimulação precoce realizada pela fisioterapia, entretanto o relato consegue mostrar mudanças a partir do momento em que se inicia o tratamento.

A chegada de um bebê é sempre muito esperada pelos pais e um misto de sentimentos, principalmente quando essa criança apresenta microcefalia e os pais esperavam uma situação diferente. Desta forma os pais e familiares acabam por enfrentar angústias, preocupações em relação a sobrevivência e ao futuro da criança, além do desconhecimento sobre a forma de cuidar, o que pode causar culpa, estresse, ansiedade e dependência de terceiros para completar os cuidados (NORBERT *et al.*, 2016).

Oliveira *et al.* (2019) continua ao dizer que embora não exista um tratamento específico para a má formação congênita, a criança tem direito de ações que deem suporte e ajudem no seu desenvolvimento preconizado pelo Sistema Único de Saúde (SUS), sendo assim disponibilizado a criança serviços como a reabilitação e todos os níveis de atenção à saúde.

## CONCLUSÃO

No Brasil o aumento significativo nos casos de microcefalia congênita em associação com a infecção pelo *Zika Vírus* trás alterações motoras e cognitivas. Desta forma, o tratamento com as crianças portadoras da SCZ deve ser realizado precocemente devido a maturação do Sistema Nervoso Central contendo uma equipe multidisciplinar e o envolvimento familiar pois cada criança apresenta um grau de acometimento cerebral resultando em comprometimentos divergentes. O profissional de fisioterapia ajuda estimulando precocemente com técnicas proprioceptivas na prevenção de deformidades, encurtamentos e contraturas para a autonomia da criança, em meio as alterações, elas apresentam hipertonia muscular, rigidez articular em membros, artrogripose, pé torto congênito e luxação de quadril.

Dentre os artigos encontrados e relatos no ponto de vista materno, ressaltam que as crianças podem apresentar evolução no desenvolvimento neuropsicomotor ao longo do tempo com a estimulação precoce. Apesar das evoluções serem escassas em ambos os artigos, as crianças alcançaram melhora na parte motora, nas crises convulsivas, irritabilidade e alterações de tônus, mas também obtiveram manutenção funcional apresentando ainda assim, grande dependência. Por mais que as crianças sejam devidamente estimuladas, não há uma progressão total do desenvolvimento neuropsicomotor, já que para a evolução, dependerá do grau do acometimento da lesão cerebral. Portanto, há a necessidade de serem feitos mais estudos científicos em relação a evolução da SCZ.

Os artigos pesquisados não evidenciaram diferenças entre as disfunções e condutas fisioterapêuticas da microcefalia associada ao ZV com a microcefalia decorrente de outras causas.

## REFERÊNCIAS

AVELINO, Monique Ornellas de Almeida; FERRAZ, Priscila Correia. Análise do desenvolvimento neuropsicomotor em crianças com síndrome pós-zika vírus: um estudo transversal. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**. Salvador- BA, v.8, n.2, p.147- 154. 2018. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-912858>. Acesso em: 13 set. 2019. DOI: 10.17267/2238-2704rpf.v8i2.1799.

BOTELHO, Ana Carla Gomes; NERI, Luana Valeriano; SILVA, Marina Queiroz Ferreira; LIMA, Thaisa Teixeira; SANTOS, Karla Gançaves; CUNHA, Raysa M. Araujo; CHAGAS, Alessandra C. Santana; LIMA, Nauane de Oliveira; GONÇALVES, Ariádne D. Maux; LIMA, Marcela R. de Oliveira. Infecção congênita presumível por Zika vírus: achados do desenvolvimento neuropsicomotor - relato de casos. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil**. Recife-CE, v.16, n.1, p. 45-50. 2016. Disponível em [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1519-38292016000800004&lang=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1519-38292016000800004&lang=pt). Acesso em: 13 set. 2019. DOI: 10.1590/1806-9304201600s100004.

COFFITO, Conselho Federal de Fisioterapia e de Terapia Ocupacional. **Diagnóstico: Microcefalia e agora?** 2016. Disponível em: [https://coffito.gov.br/nsite/wp-content/uploads/comunicacao/materialDownload/CartilhaMicrocefalia\\_Final.pdf](https://coffito.gov.br/nsite/wp-content/uploads/comunicacao/materialDownload/CartilhaMicrocefalia_Final.pdf). Acesso em: 13 set. 2019.

FLOR, Cármen Júlia del Rei Villa; GUERREIRO, Caroline Ferreira; ANJOS, Jorge Luis Motta dos. Desenvolvimento neuropsicomotor em crianças com microcefalia associado ao Zika vírus. **Revista Pesquisa em Fisioterapia**. Salvador - BA, v.7, n.3 p.313 - 318. 2017. Disponível em: <https://www5.bahiana.edu.br/index.php/fisioterapia/article/view/1386>. Acesso em: 13 set. 2019. DOI: 10.17267/2238-2704rpf.v7i3.1386.

KINDHAUSER, Mary Kay; ALLEN, Tomas; FRANK, Veronika; SANTHANA, Ravi; DYE, Christopher. Zika: a origem e a propagação de um vírus transmitido por mosquitos. **Organização Mundial da Saúde** 2016. Disponível em: [https://www.who.int/bulletin/online\\_first/16-171082/en/](https://www.who.int/bulletin/online_first/16-171082/en/). Acesso em: 13 set. 2019. DOI: 10.2471/BLT.16.171082.

LIMA, Danielly Laís Pereira; CORREIA, Maria L. G. C Dias; MONTEIRO, Milena Guimarães; FERRAZ, Karla Mônica; WIESIOLEK, Carine Carolina. Análise do desempenho funcional de lactentes com síndrome congênita do Zika: estudo longitudinal. **Revista Fisioterapia e Pesquisa**. São Paulo – SP, v.26, n.2, p. 145-150. 2019. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-1012137>. Acesso em: 28 abr. 2020. DOI: 10.1590/1809-2950/18001626022019.

MARQUES, Raquel Souza; VASCONCELOS, Eliziane Cossetin; ANDRADE, Rayle Monteiro; HORA, Ignez A dos Anjos. Achados clínicos faciais em bebês com microcefalia. **Revista do Curso de Odontologia da Faculdade de Saúde da Universidade Metodista de São Paulo**. São Paulo- SP, v.25, n.49, p.17-

27. 2017. Disponível em: <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/biblio-996302>. Acesso em: 13 set. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Microcefalia: causas, sintomas, tratamento e prevenção**. 2015. Disponível em: <https://www.saude.gov.br/saude-de-a-z/microcefalia>. Acesso em: 13 set. 2019.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde **Diretrizes de estimulação precoce crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor decorrente de microcefalia**. Brasília-DF, 2016. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes\\_estimulacao\\_crianças\\_0a3anos\\_neuropsicomotor.pdf.%20Acesso%20em:%2013%20set.%202019](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/diretrizes_estimulacao_crianças_0a3anos_neuropsicomotor.pdf.%20Acesso%20em:%2013%20set.%202019). Acesso em: 13 set. 2019.

NORBERT, Adriana Andreia de Fatima; CEOLIN, Tamara; CHRISTO, Vanessa; STRASSBURGUER, Simone Zenzi; BONAMIGO, Elenita Costa B. A importância da estimulação precoce na microcefalia. Salão do conhecimento: **O conhecimento alimentando o Brasil**. 2016. Disponível em: <https://publicacoeseventos.unijui.edu.br/index.php/salaocohecimento/article/view/6476/5252>. Acesso em: 13 set. 2019.

OLIVEIRA, Brena S. Bessa; MELO, Francisca M. de Sousa; OLIVEIRA, Rhaiany K. Lopes; FIGUEIREDO NETA, Joana Furtado.; MONTEIRO, Flávia P. Magalhães; JOVENTINO, Emanuella Silva. Estimulação precoce no desenvolvimento de crianças com microcefalia: percepção materna. **Revista Brasileira de Enfermagem**. Ceará -CE, v. 72, n.3, p.139-146 2019. Disponível em: [https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0034-71672019000900139&lng=pt&nrm=iso&tIng=pt](https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-71672019000900139&lng=pt&nrm=iso&tIng=pt) Acesso em: 28 abr. 2020. DOI: 10.1590/0034-7167-2018-0272.

PEREIRA JUNIOR, Altair Argentino; FERON, Suelen. *Aedes Aegypti* precursor do Zika vírus e a intervenção da fisioterapia na microcefalia: revisão sistemática. **Revista de Saúde Pública de Santa Catarina**. Florianópolis - SC, v.11, n.1, p.36 - 41. 2018. Disponível em: <http://revista.saude.sc.gov.br/index.php/inicio/article/view/622>. Acesso em: 13 set. 2020.

RUA, Érica Conti. Anormalidades neurológicas á admissão e sua evolução nas crianças com síndrome da Zika congênita atendidas no Hospital Universitário Antônio Pedro, da Universidade Federal Fluminense. **Universidade Federal Fluminense**. Niterói – RJ.2019. Disponível em: <http://poscienciasmedicas.uff.br/defesa-programada-dissertacao-24-09-2019/>. Acesso em: 28 abr. 2020.