

**FACULDADES SÃO JOSÉ
CURSO DE FISIOTERAPIA**

JANE RIBEIRO XAVIER SILVA
ROSILENE DOS SANTOS ELEUTERIO
MARIA LUIZA SALES RANGEL

**SÍNDROME DO ZIKA CONGÊNITO: DISFUNÇÕES OBSERVADAS E
REABILITAÇÃO**

Rio de Janeiro

2018

**SÍNDROME DO ZIKA CONGÊNITO: DISFUNÇÕES OBSERVADAS E
REABILITAÇÃO**
**CONGENITAL ZIKA SYNDROME: OBSERVED DYSFUNCTION AND
REHABILITATION**

Jane Ribeiro Xavier Silva

Graduanda em Fisioterapia

Rosilene dos Santos Eleutério

Graduanda em Fisioterapia

Maria Luiza Sales Rangel

Fisioterapeuta. Doutora em Ciências

RESUMO

O Brasil vive hoje um período de atenção e vigilância em saúde pública após passar por uma importante epidemia de infecções pelo vírus da Zika, com o surgimento da Síndrome do Zika Congênito. Este quadro trouxe uma nova problemática para a saúde pública, apresentando um conjunto de sinais e sintomas causados por exposição fetal ao vírus. O objetivo deste trabalho foi caracterizar e descrever as alterações neurológicas e físicas associadas à SZC e descrever os trabalhos sobre reabilitação da criança com SZC. Foi realizada uma revisão integrativa de literatura, nas bases de dados SciElo e Google Acadêmico, com os descritores Zika vírus, Síndrome do Zika Congênita, fisioterapia, atraso no desenvolvimento, isolados ou cruzados, no período de 2013 a 2018, com foco nas alterações do desenvolvimento motor associadas à Síndrome do Zika Congênita (SZC) e na atuação da fisioterapia frente ao novo desafio que a síndrome trouxe para a neuropediatria. Este conhecimento é essencial para que o fisioterapeuta compreenda o variado espectro desta condição de saúde e das disfunções associadas, para melhor elaboração do diagnóstico fisioterapêutico, planejamento terapêutico e prognóstico. Foi possível observar que a SZC está associada a alterações congênicas, neurológicas e achados de exames de imagem, que caracterizam a síndrome. A literatura sugeriu a ocorrência de três graus de severidade para a doença: 1) SZC com microcefalia ao nascimento 2) SZC com microcefalia pós-natal 3) SZC sem microcefalia. As crianças com acometidas pela SZC devem ter o seu diagnóstico garantido e um adequado acompanhamento longitudinal na atenção básica e nos ambulatórios de especialidades, unidades hospitalares e serviços de reabilitação. Propostas terapêuticas novas estão surgindo, entretanto, é necessário que sejam desenvolvidas pesquisas clínicas de qualidade que comprove a eficiência das mesmas nesta população especificamente.

Palavras-chave: Zika vírus, Síndrome do Zika Congênita, fisioterapia, atraso no desenvolvimento motor.

ABSTRACT

Brazil is currently undergoing a period of public health care and surveillance after undergoing an important epidemic of Zika virus infections, with the onset of Congenital Zika Syndrome (CZS). This health condition brought a new problem for public health, presenting a set of signs and symptoms caused by fetal exposure to the virus. The objective of this study was to characterize and describe the neurological and physical changes associated with CZS and to describe the studies on child rehabilitation with CZS. This work is an integrative review of the literature, consulting the databases SciELO and Google Scholar, with the descriptors Zika virus, Zika Congenital Syndrome, physiotherapy, developmental delay, isolated or crossed, between 2013 and 2018, focusing on the motor development alterations associated with Congenital Zika Syndrome (SZC) and physiotherapy, in the face of the new challenge that the syndrome has brought to neuropsychiatry. This knowledge is essential so that the physiotherapist understands the varied spectrum of this health condition and the associated dysfunctions, to better elaborate the physiotherapeutic diagnosis, therapeutic planning and prognosis. It was possible to observe that SZC is associated with congenital, neurological and imaging findings that characterize the syndrome. The literature has suggested three degrees of severity for the disease: 1) SZC with microcephaly at birth 2) SZC with postnatal microcephaly 3) SZC without microcephaly. Children affected by SZC should have their diagnosis and adequate longitudinal follow-up in basic care and specialty outpatient clinics, hospital units and rehabilitation services. New therapeutic proposals are emerging, however, it is necessary to develop quality clinical research that proves the efficiency of these in this population specifically

Key-words: Zika virus, Zika Congenital Syndrome, physiotherapy, developmental delay

INTRODUÇÃO

O vírus da Zika foi detectado pela primeira vez há mais de 70 anos em primatas não humanos, na floresta de Zika, em Uganda, no continente africano (NUNES, 2016). A detecção em humanos ocorreu aproximadamente 10 anos depois (MACANAMARA, 1954 apud FARIA JÚNIOR *et al.*, 2016), porém, até recentemente, o vírus da Zika era considerado um agente infeccioso de importância relativamente pequena, com relatos de casos esporádicos. Em 2013, na Polinésia Francesa, um surto da doença foi associado a Síndrome Guillain-Barré, evidenciando o potencial de ação do vírus sobre o Sistema Nervoso (MELLO *et al.*, 2015).

O Brasil vive hoje um período de atenção e vigilância em saúde pública, após passar por uma importante epidemia de infecções pelo vírus da Zika. Segundo o Ministério da Saúde, as primeiras contaminações pelo vírus ocorreram entre maio e

dezembro de 2013, provavelmente nos meses de julho a agosto, quando foi realizado o evento esportivo da Copa das Confederações, no Nordeste, um ano antes da copa do mundo de 2014 (FARIA JÚNIOR *et al.*, 2016). Em novembro de 2015, foi declarado “estado de emergência em saúde pública”, após a ocorrência de 35 casos de bebês com microcefalia em oito estados nordestinos, nos meses de agosto a outubro. Foi criado um protocolo sobre critérios de notificações e manejo dos casos. Neste mesmo período, houve o agravamento da epidemia pelo vírus da Zika no Brasil e a relação de sinais e sintomas com a microcefalia começou a ser investigada (BRASIL,2015). Este quadro trouxe uma nova problemática para a saúde pública, a infecção pelo Zika era pela primeira vez associada a uma síndrome congênita, a Síndrome do Zika Congênito (SZC), apresentando um conjunto de sinais e sintomas causados por exposição fetal ao vírus (BRASIL, 2015).

O sistema nervoso em desenvolvimento pode ser afetado por diversas malformações, em especial após infecções virais (ex.: Sífilis, Herpes, Citomegalovírus, Hepatite Viral, Rubéola) (NUNES, 2016). O aparecimento de uma nova síndrome congênita viral traz a necessidade de caracterização da patologia, ainda mais quando se trata de um vírus com alto poder neurotrópico, como o vírus da Zika. Este conhecimento é essencial para que o fisioterapeuta compreenda o variado espectro desta condição de saúde e das disfunções associadas, auxiliando na elaboração do diagnóstico fisioterapêutico, planejamento terapêutico e prognóstico. O objetivo deste trabalho foi caracterizar e descrever as alterações neurológicas e físicas associadas à SZC e descrever os trabalhos sobre reabilitação da criança infectada pela SZC. Foi realizada uma revisão bibliográfica com foco nas alterações do desenvolvimento motor associadas à Síndrome do Zika Congênita e na atuação da fisioterapia frente ao novo desafio que a síndrome trouxe para a neuropediatria.

MÉTODOS

Foi realizada uma revisão integrativa de literatura, nas bases de dados SciElo e Google Acadêmico, com os descritores Zika vírus, Síndrome do Zika Congênita, fisioterapia, atraso no desenvolvimento, isolados ou cruzados, no período de 2013 a 2018. Os artigos foram selecionados após a leitura do resumo. Foram incluídos os trabalhos que descreviam a caracterização da patologia e os que abordassem a atuação da fisioterapia na criança com SZC.

CARACTERIZAÇÃO CLÍNICA DA CRIANÇA ACOMETIDA PELA SZC

Existem, até o momento, poucas informações sobre a patogênese do vírus da Zika. Sabe-se que o vírus é um arbovírus emergente que apresenta relação com outros flavovírus importantes na saúde pública, como o vírus da dengue, da febre amarela e o do oeste do Nilo (BRASIL, 2016).

O vírus da Zika apresenta tropismo pelo sistema nervoso central, apresentando manifestações neurológicas, embora o mecanismo pelo qual isso acontece ainda não seja claro (BRASIL, 2016). Os estudos mostram que a SZC afeta fetos expostos ao vírus da Zika em diferentes períodos de gestação. Alterações mais graves foram observadas quando os sintomas da infecção materna ocorreram no final do primeiro trimestre (77% n=141) ou início do segundo (33% n=33). Apenas 5% (n=9) dos casos estudados estavam associados com infecção no terceiro trimestre (FRANÇA *et al.*, 2016).

Diversos estudos clínicos, epidemiológicos e experimentais iniciados em 2015 buscaram entender a relação entre as malformações congênitas e a exposição fetal ao vírus da Zika. A primeira alteração evidente observada, e que chamou atenção de todo o mundo, foi a presença de microcefalia. Em um dos primeiros estudos realizados, foram confirmados 40 casos de microcefalia em nascidos vivos na Região Metropolitana

do Recife. A maioria desses casos mostrou em exames de imagem (Ressonância Magnética ou Tomografia Computadorizada) padrão sugestivo de infecção congênita – calcificações cerebrais, ventriculomegalia e lisencefalia – e suas mães apresentaram quadro sugestivo de infecção pelo vírus da Zika, com exantema e prurido, nos meses de desenvolvimento fetal (ARAGÃO *et al.*, 2017).

Entretanto, deve-se destacar que a ausência de microcefalia congênita não afasta a possibilidade de infecção antenatal por ZIKV e SZC. Em estudo realizado por Aragão e colaboradores (2017) foi sugerida a ocorrência de três graus de severidade para a doença: 1) SZC com microcefalia ao nascimento 2) SZC com microcefalia pós-natal 3) SZC sem microcefalia. Todos os tipos apresentavam alterações no exame de neuroimagem (ARAGÃO *et al.*, 2017).

Além disso, a presença de microcefalia no feto e RN deve levar à investigação de outras causas possíveis além do ZIKV, como etiologia genética ou outros teratógenos (FEITOSA *et al.*, 2016). As alterações neuropsicomotoras atribuídas ao vírus da Zika, são distintas das encontradas na microcefalia por outras causas, as sequelas sensitivas, motoras, cognitivas e comportamentais podem variar de leve a grave (SCHULER - FACCINI *et al.*, 2016).

Feitosa e colaboradores (2016) em estudo de revisão, elaboraram uma tabela com os principais alterações congênicas, neurológicas e achados de exames complementares que compõem a SZC.

De modo geral, os defeitos congênitos observados são microcefalia ($PC \leq 2DP$ para a idade, frequentemente $\leq 3DP$), desproporção craniofacial, fronte estreita com depressão frontal bilateral, retração bitemporal, ponta occipital, ponta temporal proeminente, suturas palpáveis ou cavalgadas, excesso de pele em couro cabeludo, na fronte e em nuca, pescoço curto, padrão anormal de desenvolvimento do cabelo, redemoinhos em posição ou quantidade anormal (FEITOSA *et al.*, 2016).

Estudos indicam que, dentro das alterações neurológicas, destacam-se o atraso de desenvolvimento neuropsicomotor significativo, pouco alerta/pouco contato com o examinador, padrão de choro anormal (excessivo/entrecortado), inconsolabilidade, dificuldade para fixar o olhar / acompanhar o examinador, não responde a sons, hipoatividade motora, irritabilidade, hiperexcitabilidade, hipertonia, espasticidade,

reflexos tendinosos profundos aumentados, persistência de respostas primitivas, hipotonia axial, punhos cerrados, estrabismo, nistagmo, tremor distal, ptose palpebral, microftalmia, alterações de fundo de olho, alteração auditiva (FEITOSA *et al.*, 2016; DEL CAMPO *et al.*, 2017).

Em relação ao exame de neuroimagem, foi identificada a presença de calcificações, padrão de giros cerebrais simplificado, assimetria ou alteração estrutural ventricular (dilatação), excesso de líquido extra-axial, alteração do corpo caloso, alteração de substância branca e hidrocefalia (FEITOSA *et al.*, 2016).

Alves e colaboradores (2016), realizaram um estudo no qual lactentes e recém-nascidos com diagnóstico confirmado ou suspeito SZC foram investigados com relação ao surgimento de crises epiléticas. Foi observado que 37,8 % (n=106) apresentaram abalos convulsivos nos primeiros seis meses de vida. A ocorrência de crises convulsivas pode trazer alterações importantes no desenvolvimento do encéfalo, podendo agravar o comprometimento neurológico pré-existente (ALVES *et al.*, 2016).

A artrogripose é também uma malformação associada ao vírus da zika (SCHULER-FACCINI, 2016), sendo definida como contraturas articulares congênitas, que envolvem no mínimo duas estruturas diferentes do corpo (ALENCAR JÚNIOR *et al.*, 1998).

Um relato de casos realizado por Botelho e colaboradores (2016) avaliou detalhadamente o desenvolvimento neuropsicomotor de 4 crianças com SCZ com até quatro meses de vida. Foram aplicadas as escalas *Test of Infant Motor Performance* (TIMP), a avaliação da visão funcional, a escala de desenvolvimento da função manual e o protocolo de avaliação clínica da disfagia pediátrica (PAD-PED) (BOTELHO *et al.*, 2016). As crianças avaliadas apresentaram disfunções neurológicas compatíveis com as alterações descritas na literatura. De acordo com a avaliação, os quatro lactentes apresentaram em comum: hiper-reflexia e hipertonia, desenvolvimento atípico e déficit na função manual. A avaliação da função visual e a deglutição não seguiram o mesmo padrão. Duas crianças apresentaram disfagia leve, uma apresentou disfagia moderada à grave e uma não apresentou alterações. Quanto à função visual, duas apresentaram déficit do desenvolvimento visual funcional importante, o que pode provocar limitações no desempenho de atividades funcionais e no processo de aprendizagem. Estas

diferenças talvez estejam associadas às alterações encefálicas e a localização das calcificações (BOTELHO *et al.*, 2016).

Em um estudo recente, Cardoso e colaboradores (2018), realizaram avaliação minuciosa utilizando os testes Alberta Infant Motor Scale e Denver II para avaliação de crianças expostas ao vírus da Zika durante a gestação, que, entretanto, nasceram com perímetro cefálico dentro da normalidade. De 19 crianças avaliadas, apenas uma apresentou desenvolvimento típico. Todas as demais apresentaram algum sinal de anormalidade. Os autores destacaram a presença de irritabilidade e aumento de tônus em mais da metade das crianças (CARDOSO *et al.*, 2018).

Como pode ser observado pela descrição acima, as alterações físicas, neurológicas e comportamentais da criança com microcefalia são muito diversas. Esta situação pode levar a quadros funcionais igualmente variados. É importante que o fisioterapeuta conheça estas alterações e entenda como as mesmas podem repercutir sobre o desenvolvimento da criança.

ATUAÇÃO DA FISIOTERAPIA NA SZC

Segundo o Ministério da Saúde (2016) o cuidado à saúde da criança, por meio do acompanhamento do desenvolvimento infantil nos primeiros anos de vida, é fundamental para a promoção à saúde, prevenção de agravos e a identificação de atrasos no desenvolvimento neuropsicomotor. As crianças com malformação congênitas e alterações do Sistema Nervoso Central, como as crianças com SZC, devem ter o seu diagnóstico garantido e um adequado acompanhamento longitudinal de Atenção Básica, nos ambulatórios de especialidades, unidades hospitalares e serviços de reabilitação (BRASIL, 2016a).

O Conselho Federal de Fisioterapia e Terapia Ocupacional recomenda que o tratamento SZC deve ser feito por uma equipe interdisciplinar, constituída por no mínimo um médico, fonoaudiólogo, odontólogo, psicólogo, assistente social, terapeuta ocupacional e do fisioterapeuta, proporcionando um melhor atendimento para o

desenvolvimento do bebê. Este atendimento pode ser realizado em consultórios, hospitais, centros de reabilitação ou em casa pelo fisioterapeuta, após avaliação e plano de tratamento. O fisioterapeuta trabalha com a estimulação precoce, promove o desenvolvimento de capacidades e habilidades psicomotoras, cognitivas e sensoriais. Além disso, atua promovendo e desenvolvendo as atividades da vida diária, inclusão social e também orientação aos familiares e cuidadores na execução das atividades do bebê (COFFITO, 2016). A fisioterapia tem papel fundamental na avaliação e na escolha das condutas adequadas para estimular o desenvolvimento motor desses bebês (HAUSE, 2018).

O Ministério da Saúde, a Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional (ABRAFIN) e colaboradores elaboraram o seguinte documento que reuniu todas as informações referente para nova versão das Diretrizes de Estimulação Precoce, que compreende o tratamento das crianças com disfunções neurológicas de 0 até os três anos de idade (BRASIL, 2016b). A partir do momento que o diagnóstico é fechado, o bebê deve ser inserido ao programa de Atenção Básica e Atenção Especializada. A medida abrange não somente as crianças com a Síndrome do Zika Congênito, como também com outros acometimentos relacionados ao desenvolvimento motor (BRASIL, 2016a).

A estimulação precoce consiste em uma proposta terapêutica sequencial, que respeita as fases do desenvolvimento infantil e os marcos motores nos três primeiros anos de vida. De acordo com a abordagem, todos os domínios que interferem na maturação da criança, de forma a favorecer o desenvolvimento motor, cognitivo, sensorial, linguístico e social, devem ser estimulados, evitando ou amenizando os efeitos negativos de uma história de risco (BRASIL, 2016b).

O início do tratamento fisioterapêutico deve ser realizado o mais rápido possível. Nos primeiros seis meses de vida a criança vive período de intensa plasticidade e evolução no desenvolvimento motor, cognitivo e sensorial. Assim, é primordial que a estimulação seja priorizada para que haja ganhos funcionais e as possibilidades de ajustes no desenvolvimento das habilidades sejam favorecidos, resultando em melhor prognóstico para a criança (BRASIL, 2016). Por esse motivo, o modelo aplicado na

Classificação Internacional de Incapacidade, Funcionalidade e Saúde (CIF) deve ser considerado para investigar e determinar ações de saúde referentes a Síndrome do Zika Congênita no Brasil (ARAÚJO, 2015).

Atualmente, outras propostas terapêuticas estão em desenvolvimento. Uma parceria entre Fundo das Nações Unidas para a Infância (UNICEF) com Núcleo de Tratamento e Estimulação Precoce da Universidade Federal de Fortaleza - Ceará (NUTEP) sugeriu que o uso do protocolo “Goals, Activity, Motor Enrichment”, (GAME) pode ser uma alternativa adequada para a intervenção precoce (NUTEP, 2017).

O protocolo proposto, chamado GAME, que tem o nome formado pelas primeiras letras das palavras “Goals, Activity, Motor Enrichment”, ou seja, enriquecimento motor na atividade alvo, é um programa de intervenção com abordagem centrada na família. O protocolo de intervenção GAME tem como foco estimular os movimentos auto iniciados pelo bebê, considerando os objetivos dos pais e modificações ambientais. Ele envolve três componentes: treino motor intensivo orientado ao objetivo, educação dos pais e estratégias para enriquecer o ambiente de aprendizado motor da criança (NUTEP, 2017). Essa abordagem analisa a relação existente entre as características da criança, com suas dificuldades e potencialidades, as prioridades apontadas por sua família e o suporte ambiental que pode ser oferecido.

A aplicação do protocolo GAME em bebês com paralisia cerebral, ao longo de 16 semanas de intervenção, promoveu ganhos motores e cognitivos a curto e médio prazos (NUTEP, 2017). A SZC é uma síndrome ainda sob investigação, mas que apresenta manifestações clínicas muito similares a paralisia cerebral. Entretanto, mais pesquisas precisam ser realizadas para que os benefícios deste protocolo sejam evidenciados.

Outra forma de tratamento muito utilizado para crianças com SZC é o efeito do Método Bobath. Este foi desenvolvido como um conceito de vida, numa compreensão com base nos conhecimentos dos terapeutas, crescendo a medida que o paciente é tratado, e irá progredir no tratamento. A justificativa para esta prática constante, é baseada no conhecimento do controlo motor, aprendizagem motora, plasticidade neural e muscular e biomecânica. O Método Bobath parte do princípio de manuseios nos quais

utilizamos padrões que irão influenciar o tônus muscular, pois, a partir dos pontos de controle é fornecido mudanças no tônus muscular. Desta forma conseqüentemente, irá influenciar o controle postural e o desempenho das atividades funcionais. A mudança de tônus influencia as características neurais e não neurais (LOBATO; MEJIA, 1989).

Para Bobath “o sistema nervoso central da criança acometida e tem menos aptidão para lidar com influxo aferente, embora possa não haver nenhum dano do sistema sensorial e proprioceptivo”, ou seja, ela vai obter respostas de movimento unificados e completos, mas por meio de estereotípias cujo são caracterizadas quando há uma repetição automática de movimentos, frases, e palavra ou busca de posições e atitudes, sem nenhum propósito. O conceito Bobath reconhece que a criação e elaboração de sinergias motoras são a base do movimento normal. Esses marcos motores são comportamentos associados à idade do paciente cujo aparecimento é devido às interações entre o sistema neural, motor e corporal que irá se adaptando à influência das leis física envolventes. Dessa forma, este conceito refere que os problemas de tônus, postura, equilíbrio e movimento são igualmente importantes na produção de sinergias atípicas que interferem nas atividades funcionais (LOBATO; MEJIA, 1989).

Como observado na caracterização clínica da SZC, é frequente a presença de alterações do tônus muscular, em específico a espasticidade. Há limitações no desempenho de atividades funcionais e no processo de aprendizagem (BOTELHO *et al.*, 2016).

Para ofertar uma atenção de qualidade ao desenvolvimento integral da criança, faz-se necessário uma atenção especial aos pais, para que se sintam seguros e acolhidos em suas competências e limitações, de maneira que os conceitos de brincar, deficiência, independência, autonomia e cuidado, sejam ressignificados, para a construção de novos projetos de vida, superando aqueles estereotipados e pautados sob o estigma da deficiência (CREFITO 1, 2018).

O Caderno de Atenção Integral à Saúde da Criança no âmbito da Fisioterapia, traz uma proposta de atuação junto aos diversos aspectos, que possivelmente envolvem a saúde infantil e interferem no desempenho e na capacidade funcional das crianças. O

Modelo Lógico (ML) foi recomendado para uma assistência fisioterapêutica de qualidade, em crianças com disfunções neuromotoras (CREFITO 1, 2018). O Modelo Lógico (ML) é uma ferramenta de planejamento, implantação e avaliação, que possibilita a documentação, descrição e análise de fatores contextuais relacionados à condição de saúde exposta. Através do ML é possível, apresentar as relações estabelecidas entre intervenções (atividades planejadas), recursos necessários e efeitos esperados (produtos, resultado e impactos) que se pretende alcançar com a intervenção terapêutica (CREFITO 1, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a grande mobilização social e governamental com a epidemia de infecções pelo vírus da Zika, e conseqüentemente com os casos crescente de SZC, enfrentamos como sociedade um período de crise latente. É preciso que ações de prevenção e vigilância se mantenham. O conhecimento das diferentes formas de apresentação da SCZ assim como das características clínicas da mesma é de extrema importância para que a mesma não seja sub diagnosticada. É fundamental e importante que as crianças com SZC sejam acompanhadas em programas de estimulação precoce e reabilitação neuropediátrica, a fim de minimizar os déficits neuromotores e estimular o desenvolvimento motor o mais próximo possível do normal. Propostas terapêuticas novas estão surgindo, entretanto, é necessário que sejam desenvolvidas pesquisas clínicas de qualidade que comprove a eficiência das mesmas nesta população especificamente.

REFERÊNCIAS:

ABRAFIN – Associação Brasileira de Fisioterapia Neurofuncional. **Parecer sobre estimulação precoce e Microcefalia.** Rio de Janeiro, 2016.

ARAGÃO, M. **Nonmicrocephalic Infants with Congenital Zika Syndrome Suspected Only after Neuroimaging Evaluation Compared with Those with Microcephaly at and Postnatally: How Large Is the Zika Virus “Iceberg”?** American Journal of Neuroradiology, 38, n.7, p. 1427-34, 2017.

ALENCAR, A et al. **Multiplex Prenatal Diagnosis of Arthrogyposis Congenita -a case report,** Revista Brasileira de Ginecologia e Obstetrícia, vol.20 n 08, 1998.

ALVES, V; CRUZ, S; LINDEN, D. **Crises Epiléticas em Crianças com Síndrome Congênita do Zika Vírus,** série de casos, Revista Brasileira Saúde Materno Infantil, Recife, vol.16, 2016.

ALVINO, I; MELLO, M; OLIVEIRA, M. **Associação de Artrogripose em Neonatos com Microcefalia pelo Zika Vírus,** série de casos, Revista Brasileira Saúde Materno Infantil, vol.16, 2016.

ARAÚJO, A.; SILVA, M; ARAÚJO, A. Zika virus-associated neurological disorders: a review. **Brain**, 139, p. 2122–2130, 2016.

BOTELHO, G. **Infecção Congênita Presumível por Zika Vírus: achados do desenvolvimento neuropsicomotor,** relatos de casos, Revista Brasileira Saúde Materno Infantil, vol.16, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Diretrizes de estimulação precoce:** crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor. Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília, 2016b.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de atenção à saúde e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus Zika.** Secretaria de Atenção à Saúde. Brasília, 2015.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Monitoramento dos casos de microcefalia no Brasil até a Semana Epidemiológica 2,** Boletim Epidemiológico. Portal da Saúde. 2015, 47, n.1. Brasília, 2016.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Protocolo de vigilância e resposta à ocorrência de microcefalia e/ou alterações do sistema nervoso central (SNC)**, Brasília, 2016a.

CARDOSO, M et al. **Perspectivas Atuais e Prognóstico Motor sobre a Síndrome Congênita da Zika Vírus**, Revista Eletrônica Atualiza Saúde, vol. 7, n.7, jan/jun, 2018.

COFFITO. Sistema COFFITO/CREFITOs. **Diagnóstico: Microcefalia. E agora?** 12 p., 2016.

CREFITO 1- CONSELHO REGIONAL DE FISIOTERAPIA E TERAPIA CUPACIONAL DA PRIMEIRA REGIÃO. **Caderno de atenção Integral à saúde da criança no âmbito da fisioterapia**, 2018.

DEL CAMPO, et al. **The phenotypic spectrum of congenital Zika syndrome**, American Journal of Wiley medical genetcs. Original Article, 2017.

FARIA, R, **Epidemia do vírus da zika e microcefalia no Brasil: emergência, evolução e enfrentamento**, Science, vol.352, n.6283, 2016.

FEITOSA, L.; SCHULER, L.; SANSEVERINO, T. **Aspectos importantes da Síndrome da Zika Congênita para a pediatria e o neonatologista**, Boletim Científico de Pediatria, vol.5, n.3, 2016.

FRANÇA, A *et al.* **Congenital Zika Vírus Syndrome in Brazil: a case series of the first 1501 livebirths with complete investigation**, vol.388, August 27, 2016.

HAUSE, R; ALZAWA, C; GENOVESI, C. **A Síndrome congênita do vírus ZIKA: importância da abordagem multiprofissional**. EDITORIAL vol.:24, nº1,2017.

LOBATO, L; MEJIA, D. **O Benefício do Método Bobath no tratamento das disfunções da Encefalopatia não Progressiva da Infância**. Pesquisa e extensão- Faculdade Fasam, São Paulo, 1 ed., Manole, 1989.

NÚCLEO DE TRATAMENTO E ESTIMULAÇÃO PRECOCE-NUTEP. **Atenção a crianças com síndrome congênita do zika vírus**, Relato da experiência de uma abordagem centrada na família, Novembro de 2017.

NUNES, M. et al. **Microcefalia e vírus Zika: um olhar clínico e epidemiológico do surto em vigência no Brasil**, *Jornal de Pediatria*, vol. 92, n.3, 2016.

SHULER, L et al. **Brazilian Medical Genetics Society-Zika Embryopathy Task Force. Possible Association Between Zika Vírus Infection and Microcephaly Brazil**, vol.:65, 2016.