

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**FACULDADE DE FISIOTERAPIA**  
**MESTRADO EM CIÊNCIA DA REABILITAÇÃO E DESEMPENHO FÍSICO-  
FUNCIONAL**

Amanda Tupinambá da Fonseca Oliveira

**Funcionalidade de lactentes e crianças expostas ao vírus Zika durante a gestação**

Juiz de Fora

2021

Amanda Tupinambá da Fonseca Oliveira

**Funcionalidade de lactentes e crianças expostas ao vírus Zika durante a gestação**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional. Área de concentração: Desempenho e Reabilitação em diferentes condições de saúde.

Orientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Jaqueline da Silva Frônio – UFJF

Coorientadora: Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Paula Silva de Carvalho Chagas – UFJF

Juiz de Fora

2021

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

da Fonseca Oliveira, Amanda Tupinambá.

Funcionalidade de lactentes e crianças expostas ao vírus Zika durante a gestação / Amanda Tupinambá da Fonseca Oliveira. -- 2021.

75 f. : il.

Orientadora: Jaqueline da Silva Frônio

Coorientadora: Paula Silva de Carvalho Chagas

Dissertação (mestrado acadêmico) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Faculdade de Fisioterapia. Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional, 2021.

1. Infecção Congênita por Zika. 2. Deficiências de desenvolvimento. 3. Deficiência e saúde. 4. Criança pré-escolar. 5. Desenvolvimento infantil. I. Frônio, Jaqueline da Silva, orient. II. de Carvalho Chagas, Paula Silva, coorient. III. Título.

Amanda Tupinambá da Fonseca Oliveira

## **Funcionalidade de lactentes e crianças expostas ao vírus Zika durante a gestação**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestre em Ciência da Reabilitação e Desempenho Físico-Funcional. Área de concentração: Desempenho e Reabilitação em diferentes condições de saúde.

Aprovada em 28 de abril de 2021

### BANCA EXAMINADORA

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Jaqueline da Silva Frônio - Orientadora  
Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Paula Silva de Carvalho Chagas - Coorientadora  
Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Érica Cesário Defilipo  
Universidade Federal de Juiz de Fora Campus Governador Valadares - UFJF/GV

---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Carla Trevisan Martins Ribeiro  
Instituto Nacional da Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira -  
IFF/Fiocruz



Dedico este trabalho a todas as famílias que se dispuseram a contribuir na construção dele. Tanto as dos participantes deste estudo quanto a minha, que me deu todo suporte para sua conclusão.

## AGRADECIMENTOS

Deus me deu esta missão. Sabia de todas as minhas limitações e meus medos, e por isso sustentou ao meu lado pessoas que foram essenciais em minha jornada. Aqui, farei meu agradecimento a elas, sabedora de que este texto ainda será pouco para expressar minha gratidão.

Américo e Rosana são, por generosidade divina, meus genitores. E, para minha sorte, são também meus maiores amigos. Tenho muito orgulho de tudo o que construímos e partilhamos até hoje. Que tenhamos muitos outros motivos para sorrir juntos.

Minhas avós, Judith e Luzinete e minha madrinha, Sônia, mesmo que distante fisicamente sempre estão acompanhando e rogando bênçãos à minha trajetória. Que possamos celebrar muitas outras conquistas, juntas!

Cristiano (Luiz), o homem que topou viver esta aventura comigo. Agradeço pela mão amiga sempre estendida, pelas palavras de motivação nos momentos difíceis, e por entender que não tinha como ter lua de mel, tampouco férias, no meio do período de coleta!

Agradeço à minha coorientadora, prof.<sup>a</sup> Paula Chagas, por ter plantado em meu coração a semente do mestrado. Muito obrigada, principalmente por ter identificado, ainda na época da seleção, características que me fariam uma boa orientanda da prof.<sup>a</sup> Jaqueline Frônio. Nossa relação não poderia ter sido mais empática e cuidadosa! Querida Jaque, levarei para sempre comigo seu exemplo de ética profissional e seu contínuo esforço no aprimoramento de suas práticas de ensino e pesquisa, sem nunca deixar o bom humor de lado! Obrigada por ter sido minha fonte de inspiração, não somente na época da graduação, mas também na minha caminhada profissional.

Aos queridos colegas de equipe de coleta Marina, Gabrielle, Patrik, Isadora, Débora, Tomás, Giovanna e Fernanda meu mais sincero agradecimento por toda doação, paciência e garra. A empolgação de vocês foi meu combustível para seguir a diante em muitos momentos!

Agradeço também às minhas colegas de trabalho Amanda Zancanelli, Liora Gonik, Caroline Miranda, Carolina Chaves e Daniely Grimaldi, que partilharam experiências de caminhada que me fortaleceram muito nessa trajetória acadêmica. Jamais me esquecerei das caronas da rota Zona Norte-São Pedro, cheias de trocas de experiências, desabafos e encorajamentos.

E falando em coragem, gostaria de registrar minha gratidão à querida fisioterapeuta Janaíne Magalhães, por ter aberto as portas de seu consultório para mim. Foi de lá também

que tirei parte das minhas forças para seguir nesta caminhada. Obrigada por toda paciência, generosidade e carinho.

Por fim, agradeço aos participantes e seus familiares, por toda dedicação e empenho em estar nessa jornada conosco. Que consigamos juntos dar um futuro de mais oportunidades às crianças, tanto que tiveram contato com o vírus Zika durante a gestação, quanto as demais que apresentam limitações em sua participação na sociedade.

Se não houve reviravolta científica com a confirmação de que o vírus circula no Brasil ou, talvez, nem mesmo com a descoberta da síndrome congênita do Zika, o evento extraordinário é o estado de desamparo vivido pelas milhares de mulheres com seus filhos notificados, investigados, confirmados ou ignorados para a síndrome. (...) É perturbador imaginar que somente uma ameaça global possa fazer o Brasil olhar para dentro e reconhecer que a urgência de cuidados e proteções não se resume a eliminar o mosquito, mas cuidar de mulheres e crianças afetadas ou em risco pelo vírus Zika. (DÉBORA DINIZ, 2016, p. 142)

## RESUMO

Desde a primeira notificação da existência do vírus Zika (ZikV), em meados do século passado, muito já se descobriu a respeito de seu neurotropismo no organismo humano. No entanto, não se sabe ainda o poder de ação do ZikV a médio e longo prazo, especialmente nos indivíduos que não apresentaram ao nascimento as manifestações já descritas como parte do espectro da Síndrome Congênita de Zika (SCZ). Com isso, o objetivo do presente estudo é verificar a funcionalidade de lactentes e crianças de 13 a 41 meses com Infecção Congênita por Zika (ICZ), a partir da prevalência de inadequações no desenvolvimento da motricidade, nas habilidades socioemocionais, no comportamento adaptativo e nas funções de atividades diárias, mobilidade e sociais/ cognitivas. Para este fim foi acompanhada uma coorte com 15 casos de ICZ, confirmados por exames laboratoriais e notificados no Departamento de Vigilância Epidemiológica e Ambiental de Juiz de Fora. Estes, corresponderam a 78,95% dos casos de ICZ ocorridos na macrorregião. Os participantes foram avaliados periodicamente com as Escalas Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena - Terceira Edição (Bayley III) e com o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade – Testagem Computadorizada Adaptativa (PEDI-CAT). Os resultados dessas avaliações foram apresentados em 4 faixas etárias (13 a 16, 17 a 23, 24 a 31 e 36 a 41 meses) através de estatísticas descritivas (com frequência absoluta e relativa). Quatro participantes (26,67%) foram diagnosticados com SCZ e 73,33% da amostra obteve resultado abaixo do esperado para a idade em pelo menos uma das avaliações com a Bayley III. Quanto à Escala Motora da Bayley III, 40% dos participantes apresentou desempenho rebaixado em pelo menos uma das idades avaliadas. Já nas escalas Socioemocional e Comportamental Adaptativa o resultado abaixo do esperado foi verificado em 46,67% da amostra. As avaliações realizadas com o PEDI-CAT, revelaram que 20% dos participantes estavam abaixo da faixa esperada para a idade da criança em pelo menos um dos domínios avaliados. Dessa forma, conclui-se que houve alta prevalência de atrasos ou alterações no desenvolvimento motor, socioemocional e comportamental adaptativo, e discreto aumento percentual de comprometimento da função social/ cognitiva até os 41 meses de vida de crianças com ICZ. Os percentuais superiores aos de casos de SCZ da presente amostra, reforçam a importância do acompanhamento longitudinal de nascidos com a ICZ, pelo menos até a idade escolar.

Palavras-chave: Infecção Congênita por Zika; Deficiências de desenvolvimento; Deficiência e saúde; Criança pré-escolar; Desenvolvimento infantil.

## ABSTRACT

Since the first notification of the Zika virus (ZikV) existence in the middle of last century, a lot has been found about the neurotropism in the human system. However, it not known the power of action of the ZikV in mid-long term, specially in persons that don't present birth manifestation described previously of part of the spectrum of the Congenital Zika Syndrome (CZS). Therefore, the aim of this research is verify the functionality of infants and children aged 13 to 41 months with Congenital Zika Infection (CZI), based on the prevalence of inadequacies in the development of motor skills, socio-emotional skills, adaptive behavior and daily activities, mobility and social/cognitive functions. For this purpose, a cohort of 15 cases of ICZ was followed, confirmed by labs and rightfully notified and reported to the Department of Epidemiological and Environmental Surveillance of Juiz de Fora. These corresponded to 78.95% of the cases of ICZ that occurred in the macro-region. Participants were periodically assessed with the Bayley Infant and Toddler Development Scales - Third Edition (Bayley III) and the Pediatric Assessment of Disability Inventory - Computerized Adaptive Testing (PEDI-CAT). The results of these evaluations were presented in 4 age groups (13 to 16; 17 to 23; 24 to 31 and 36 to 41 months) through which descriptive statistics (with absolute and relative frequencies). Four participants (26,67%) were diagnosed with the CZS and 73.33% of the sample had the results below of the aged expected in at least one of the evaluations with the Bayley III. In regards of the Motor Scale of Bayley III, 40% of the participants showing results of developments reduced in at last one of the analyzed aged groups. In the Socio-emotional and Adaptive Behavioral scales, the result below expectations was verified in 46.67% of the sample. The evaluations carried out with the PEDI-CAT revealed that 20% of the participants were below the expected range for the child's age in at least one of the evaluated domains. Thus, it is concluded that there was a high prevalence of delays or alterations in motor, social-emotional and adaptive behavioral development, and a slight percentage increase in impairment of social/cognitive function up to 41 months of life in children with CZI. The percentages higher than those of CZS cases in the present sample reinforce the importance of longitudinal monitoring of children born with CZI, at least up to school age.

Keywords: Congenital Zika Virus Infection; Developmental Disabilities; Disability and Health; Preschool Children; Child Development.

## **LISTA DE ILUSTRAÇÕES – (fluxograma, figura; gráficos)**

Figura 1-	Interação entre os componentes da CIF contemplados pelas variáveis do estudo.	24
Figura 2-	Organograma do estudo.	40

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1-	Características dos participantes.	40
Tabela 2-	Acesso a serviços de saúde e a creche dos participantes.	42
Tabela 3 -	Desempenho nas Escalas Bayley III Motora, Socioemocional e Comportamental adaptativa – Classificação da pontuação composta de cada participante.	44
Tabela 4 -	Desempenho no PEDI-CAT – Escore-T de cada participante.	45

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Bayley III	Escalas Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena - Terceira Edição
BSD I	<i>Bayley Scales of Infant Development</i>
BSID II	<i>Bayley Scales of Infant Development</i> , - segunda edição
CDC	Centro para Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos
CIF	Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde
DP	Desvio-padrão
FacFisio/UFJF	Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora
GMA	<i>General Movements Assessment</i>
GMFCS	Sistema de Classificação da Função Motora Grossa
ICZ	Infecção Congênita por Zika
IgG	Imunoglobulina da classe G
IgM	Imunoglobulina da classe M
LADIN	Laboratório de Avaliação do Desempenho Infantil
MSEL	<i>Mullen Scales of Early Learning</i>
OMS	Organização Mundial da Saúde
PC	Pontuações Compostas das Escalas Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena - Terceira Edição
PEDI-CAT	Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade testagem computadorizada adaptativa
RESP	Registros de Eventos em Saúde Pública
RT-PCR	Transcrição Reversa seguida de Reação em Cadeia da Polimerase
SINASC	Sistema Nacional de Nascidos Vivos



SIRAM	Sistema de Registro de Atendimento às Crianças com Microcefalia
SCORTCH	Sífilis, Citomegalovírus, Outras (Doença de Chagas, Enterovírus, Malária, Parvovírus, Zika) Rubéola, Toxoplasmose, Varicela (Catapora), vírus Herpes simplex (HSV)
SCZ	Síndrome Congênita de Zika
SNC	Sistema Nervoso Central
SUS	Sistema Único de Saúde
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
ZikV	Vírus Zika

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO.....</b>	<b>14</b>
<b>2.</b>	<b>OBJETIVOS.....</b>	<b>19</b>
2.1	OBJETIVO GERAL.....	19
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	19
<b>3.</b>	<b>MÉTODOS.....</b>	<b>20</b>
3.1	DESENHO DO ESTUDO.....	20
3.2	SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES.....	20
<b>3.2.1</b>	<b>Critérios de inclusão.....</b>	<b>20</b>
<b>3.2.2</b>	<b>Critérios de não inclusão.....</b>	<b>21</b>
<b>3.2.3</b>	<b>Critérios de exclusão e descontinuidade.....</b>	<b>21</b>
3.3	VARIÁVEIS.....	21
<b>3.3.1</b>	<b>Variáveis independentes.....</b>	<b>21</b>
<b>3.3.2</b>	<b>Variáveis dependentes.....</b>	<b>22</b>
<b>3.3.3</b>	<b>Variáveis de controle.....</b>	<b>22</b>
3.4	ESCALAS E INSTRUMENTOS.....	25
<b>3.4.1</b>	<b>Escalas Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena – Terceira Edição (BAYLEY III) .....</b>	<b>25</b>
3.4.1.1	Objetivo da escala.....	25
3.4.1.2	Construção da escala.....	25
3.4.1.3	Forma de aplicação da escala.....	26
3.4.1.4	Propriedades psicométricas da escala .....	27
<b>3.4.2</b>	<b>Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade testagem computadorizada adaptativa (PEDI-CAT versão 1.3.6) .....</b>	<b>28</b>
3.4.2.1	Objetivo do instrumento.....	28
3.4.2.2	Construção do instrumento .....	29

3.4.2.3	Forma de aplicação do instrumento .....	29
3.4.2.4	Propriedades psicométricas do instrumento .....	30
3.5	PROCEDIMENTOS.....	30
<b>3.5.1</b>	<b>Recrutamento dos participantes.....</b>	<b>30</b>
<b>3.5.2</b>	<b>Local.....</b>	<b>31</b>
<b>3.5.3</b>	<b>Coleta dos dados.....</b>	<b>31</b>
<b>3.5.4</b>	<b>Análise dos dados.....</b>	<b>32</b>
3.6	ASPECTOS ÉTICOS.....	33
<b>4</b>	<b>RESULTADOS E DISCUSSÃO.....</b>	<b>34</b>
4.1	ARTIGO CIENTÍFICO.....	34
<b>5</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>55</b>
	<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>57</b>
	<b>APÊNDICES.....</b>	<b>63</b>
	APÊNDICE A.....	63
	APÊNDICE B.....	65
	APÊNDICE C.....	68
	<b>ANEXOS.....</b>	<b>70</b>
	ANEXO A.....	70
	ANEXO B.....	74
	ANEXO C.....	75

## 1 INTRODUÇÃO

A primeira notificação da presença do vírus Zika (ZikV) ocorreu em 1947, em macacos-rhesus criados na floresta Zika, em Uganda, para estudos do vírus da febre amarela. Nela, os camundongos inoculados intracerebralmente com o soro destes macacos infectados com o ZikV mostraram sinais de doença no 10º dia após a inoculação. No ano seguinte, este arbovírus da família *Flaviviridae* foi detectado em mosquitos *Aedes africanus* (DICK; KITCHEN & HADDOW, 1952). Em 1952 foi identificada a circulação do ZikV em humanos, pela presença de soro de anticorpos neutralizantes no soro de ugandeses indígenas (SMITHBURN, 1952). Até 2007, não haviam relatos da circulação do ZikV fora dos continentes africano e asiático, mas em abril deste ano, médicos da ilha Yap, dos Estados Federados da Micronésia passaram a notificar um surto de uma doença caracterizada por erupção cutânea, conjuntivite, febre baixa, artralgia e artrite (DUFFY et al., 2009).

Depois disso, outro surto só foi identificado no Pacífico em 2013, na Polinésia Francesa, quando a linhagem asiática do ZikV infectou aproximadamente 11% da população local, e causou Síndrome de Guillain-Barré em 42 pessoas (CAO-LORMEAU, 2016). Esta linhagem passou a circular no Brasil entre o fim de 2013 e o início de 2014 (FARIA et al., 2016), e foi identificada a partir do aumento de notificações dos sintomas já citados nos outros surtos. Houve também um expressivo aumento de ocorrência de microcefalia em fetos e recém nascidos (BRASIL, 2015; PERNAMBUCO, 2015), mas somente a partir da segunda metade de 2015, estudos mostraram que a sintomatologia estava vinculada à infecção congênita por Zika (ICZ) (CAMPOS et al., 2015; ZANLUCA et al., 2015), e em novembro de 2015 começou-se a vincular o aumento de casos de microcefalia registrados no Sistema Nacional de Nascidos Vivos (SINASC) à epidemia brasileira de Zika. Diante deste cenário, o Ministério da Saúde do Brasil declarou por 18 meses, o ZikV como uma emergência de saúde pública nacional (KINDHAUSER et al., 2016).

As alterações no sistema nervoso causadas pelo ZikV foram alvo de diversos estudos a partir da ocorrência da epidemia. Já foi compreendido, por exemplo, o forte potencial que o ZikV tem de infectar células neurais não diferenciadas derivadas de células-tronco, desregulando o ciclo celular, podendo provocar sua morte (GARCEZ et al., 2016; DEVHARE et al., 2017). Contudo, ainda se busca entender porque alguns indivíduos desenvolvem manifestações graves da infecção, como a Síndrome de Guillain-Barré e a Síndrome Congênita de Zika (SCZ), enquanto outros parecem assintomáticos (ADEBANJO et al., 2017; LIANG et al, 2019). Apesar de ainda não estar totalmente claro o mecanismo que gera a

capacidade do vírus de quebrar a barreira hematoencefálica, evidências apontam que a saxitoxina é um deles. Essa toxina é produzida por cianobactérias, tendo sido encontrada em níveis elevados na água consumida por gestantes da região Nordeste do Brasil, e parece aumentar as chances do ZikV afetar o desenvolvimento do Sistema Nervoso Central (SNC) (PEDROSA et al., 2020).

O neurotropismo do ZikV é extremamente preocupante, uma vez que os mecanismos de multiplicação e diferenciação das células neurais potencializam essa afinidade, e são intensificados entre a terceira e a quarta semanas gestacionais e persistem para além do nascimento do bebê, ainda que em ritmo mais lento (MOORE, PERSAUD & TORCHIA, 2012). Desta forma, o grande percentual (42%) de prejuízos no desenvolvimento motor nos primeiros 2 anos de vida relatados em estudo prévio com crianças com ICZ reforça o grande potencial que esta condição de saúde possui para afetar as capacidades e participação social dessa população, independentemente da identificação da SCZ ao nascimento (ZANCANELLI, 2018).

Como se trata de uma condição de saúde recentemente descrita, muitos estudos estão sendo realizados para permitir a compreensão e consequente definição do amplo espectro que envolve a SCZ (CHAN et al., 2016; MIRANDA-FILHO et al., 2016; MOORE et al, 2017, PONE et al, 2017). Verificou-se a ocorrência de diversas possíveis alterações nas estruturas do corpo dos lactentes com esta condição de saúde, tais como microcalcificações corticais e periventriculares, vérmix cerebelar hipoplásico e lisencefalia (MLAKAR et al., 2016; BRITO, 2015; BRASIL et al., 2015), disgenesia do corpo caloso, do vérmis cerebelar e do tálamo; hemisférios cerebrais assimétricos; ventriculomegalia severa uni ou bilateral e afilamento do tronco encefálico. (SCHULER-FACCINI et al., 2016; MOORE et al, 2017; PONE et al, 2017). A infecção pode resultar também microcefalia grave, caracterizada por perímetro cefálico de 3 desvios-padrão (DP) ou mais abaixo da média, com desproporção craniofacial significativa e presença de couro cabeludo com pele redundante (*cutis gyrata*) (DAIN et al, 2016). Existem ainda descrições de lesões oculares congênitas, como atrofia coriorretiniana e/ou alterações pigmentares focais na região macular e anormalidades do nervo óptico (PONE et al, 2017). Quanto às funções do SNC, lactentes com SCZ podem apresentar hiperexcitabilidade associada à hiperreflexia e clônus, crises convulsivas e hipertonia ou rigidez muscular. (SAAD et al., 2017).

Essas alterações nas estruturas e funções do corpo geram limitações em atividades e participação social persistentes que afetam o desenvolvimento e são mais graves naqueles que receberam precocemente o diagnóstico desta síndrome. Frota et al. (2020), observou que

71,7% das crianças com SCZ, aos 24 meses de idade, foram classificadas como nível V do Sistema de Classificação da Função Motora Grossa (GMFCS). Este sistema de classificação é utilizado em crianças e jovens com paralisia cerebral, dividindo-as em cinco níveis, de acordo com informações sobre postura e função motora grossa. As crianças classificadas no nível V são as mais comprometidas, apresentando todas as funções motoras limitadas, com destaque para incapacidade de manter as posturas antigravitacionais da cabeça e do tronco (PALISANO et al., 2008)

Apesar de já haver uma boa descrição dos impactos sofridos nos casos mais graves da SCZ, pouco se sabe em relação aos casos em que houve a ICZ sem as manifestações já descritas da síndrome. Não se sabe ainda qual o real poder de ação do ZikV a médio e longo prazo, principalmente no Sistema Nervoso, uma vez que ainda não estão totalmente esclarecidas questões a respeito da virulência e da patogenicidade desse vírus. A maioria dos estudos publicados até o momento acompanharam apenas os casos sintomáticos, ou seja, que apresentavam alterações características da SCZ ao nascimento. Porém, o alto neurotropismo justifica o fato de órgãos governamentais, como o Centro para Controle e Prevenção de Doenças dos Estados Unidos (CDC), mantenham diretrizes que recomendam que todos os nascidos de mães com possível exposição ao ZikV durante a gravidez recebam cuidadoso acompanhamento de seu desenvolvimento durante a infância, mesmo sem a presença das manifestações descritas até o momento como pertencentes ao espectro da SCZ (ADEBANJO, 2017).

Esta recomendação fundamenta-se principalmente no fato de que se espera que o desenvolvimento neuropsicomotor dos lactentes com ICZ seja comprometido de forma semelhante aos quadros de outras infecções congênicas, como acontece nas STORTCH (KLASE et al., 2016, PENNER et al, 2020). Esse acrônimo identifica o grupo de doenças que podem causar danos graves e até morte fetal. Fazem parte desse conjunto, além da SCZ, doenças como a Sífilis, a Toxoplasmose, a Rubéola e o Citomegalovírus. Essas infecções são bem conhecidas e possuem protocolos claros de prevenção e tratamento, sendo também bem descritas as possíveis consequências no desenvolvimento fetal e nos primeiros anos de vida (BRASIL, 2014). Para ilustrar o complexo contexto das infecções congênicas, sabe-se que apesar de aproximadamente dois terços dos acometidos pela Sífilis Congênita serem assintomáticos ao nascer, ocorrem manifestações tardias como quadros de atrofia óptica e surdez sensorio-neural (PENNER et al, 2020). Outro importante exemplo é do Citomegalovírus, que reflete suas sequelas tardiamente em 5 a 15% das crianças inicialmente assintomáticas (BIALAS; SWAMY; PERMAR, 2015).

Em pesquisa ao *PubMed*, banco de dados que disponibiliza grande parte das publicações mundiais na área de saúde, foram utilizados os descritores “*Zika Virus*” e “*Motor Development*” para identificar os estudos já publicados sobre o tema. Em abril de 2019 foram encontradas 15 publicações, das quais 12 eram relacionadas à ICZ, e apenas uma delas incluiu crianças assintomáticas e sintomáticas ao nascimento (EINSPIELER et al., 2019). Este estudo contou com um total de 444 lactentes, onde 111 foram expostos ao ZikV durante a gestação (grupo estudo) e 333 não tinham sido expostos a nenhuma doença materna (grupo controle). Os participantes foram avaliados com o *General Movements Assessment* (GMA) na 9ª e na 20ª semana pós termo. O grupo estudo mostrou um número reduzido e qualidade alterada de movimentos esperados para a idade, quando comparados com o grupo controle (EINSPIELER et al., 2019). Esse resultado, mesmo considerando apenas os desfechos a curto prazo, reforça a necessidade do acompanhamento contínuo de todos os expostos, uma vez que o GMA tem se mostrado eficiente na predição de desfechos adversos no neurodesenvolvimento (BOSANQUET et al, 2013), indicando maior probabilidade de que estes lactentes venham a apresentar prejuízos no neurodesenvolvimento futuro.

Uma nova busca feita em março de 2021 resultou em 27 novas publicações, das quais apenas 7 incluíram indivíduos assintomáticos em suas amostras. Destes, dois acompanharam os participantes em 2 momentos distintos no primeiro ano de vida. Valdes e col. (2019) verificou que 31% de sua amostra com ICZ, avaliada nas idades de 3 a 6 meses e 9 a 12 meses, apresentou o desenvolvimento da linguagem receptiva abaixo do esperado. Esta porcentagem foi maior do que em crianças ZikV negativo (diferença média = 5,52;  $t = 2,10$ ;  $P = 0,04$ ), enquanto não houveram diferenças significativamente estatísticas quando foram comparados os desempenhos motor e cognitivo testados pelo *Mullen Scales of Early Learning* (MSEL) (VALDES et al., 2019). O segundo estudo longitudinal contou com 108 participantes cujas mães tiveram a manifestação cutânea característica da infecção por ZikV (*rash* cutâneo), divididos em 3 grupos (VIANNA et al., 2019). O grupo 1 (40% da amostra) foi composto por casos que tiveram a confirmação laboratorial de ICZ, o grupo 2 (24%) por aqueles onde essa infecção foi descartada por exame laboratorial e o grupo 3 (36%) foi formado por aqueles cujas mães não realizaram exames que permitissem a confirmação ou não da infecção por ZikV. A SCZ foi diagnosticada em 26 participantes (24,1%), sendo que 54% destes (14 casos) receberam o diagnóstico ao longo do primeiro ano de vida, todos pertencentes aos grupos 1 e 3. Estes resultados reforçam a importância do acompanhamento dos casos suspeitos e confirmados de ICZ, mesmo não havendo manifestações clínicas da SCZ ao nascimento (VIANNA et al, 2019).

Dentre os demais estudos levantados, que retrataram a avaliação de um único momento, destaca-se o de Campos et al. (2020), que buscou identificar as perspectivas dos pais a respeito da funcionalidade e deficiências de seus filhos, conforme a Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF). Esta classificação visa decodificar questões de funções e estruturas do corpo, limitações de atividades e restrições à participação na sociedade, bem como fatores ambientais e pessoais que interferem na relação do indivíduo com seu meio (WHO, 2001). O estudo foi composto por crianças com SCZ de 0 a 5 anos, classificadas no nível V pelo GMFCS (PALISANO et al., 2008), e identificou que os pais tinham maior preocupação com aspectos relacionados às áreas de mobilidade, alimentação e lazer. Dentro dos fatores ambientais, houve destaque para barreiras nos serviços de saúde, nas políticas e no acesso a dispositivos assistivos necessários aos cuidados das crianças. Neste mesmo domínio, foram apontados como facilitadores o apoio familiar e dos terapeutas envolvidos nos tratamentos dos participantes (CAMPOS et al., 2020).

A busca realizada com os descritores *Zika Virus* e *Adaptive Behavior*, nos dois momentos distintos acima mencionados seguem não gerando resultados dentro do tema de comportamento das crianças expostas ao ZikV durante a gestação. No entanto, é relevante investigar a forma que essas crianças estão se relacionando com o meio e com os indivíduos que a cercam (COHEN et al., 2005; CAMPOS et al., 2020), principalmente nesse momento em que algumas já atingiram a idade pré-escolar ou escolar. Rodrigues (2020), verificou que crianças de 12 a 48 meses com SCZ com alterações evidentes em exames clínicos, de tomografia computadorizada de encéfalo e de videoencefalograma, apresentam valores abaixo do esperado no PEDI-CAT, nos domínios de Atividades Diárias, Mobilidade e Social/Cognitivo. No entanto, permanecem lacunas a respeito dos resultados adversos a médio e longo prazo na dos lactentes filhos das gestantes infectadas (ROCHA et al., 2017).

O entendimento mais amplo da extensão de comprometimento da ICZ ao longo da vida das crianças é fundamental para a elaboração de políticas de assistência adequadas às necessidades das famílias atingidas por essa condição (BROUSSARD et al, 2018). A fim de contribuir com a maior compreensão das possíveis consequências da atuação do ZikV na funcionalidade dessas crianças, elaborou-se o presente estudo.



## 2 OBJETIVOS

### 2.1 OBJETIVO GERAL

Descrever a funcionalidade de lactentes e crianças nascidas de gestantes infectadas pelo Vírus Zika, do 13º ao 41º mês de vida.

### 2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Verificar nos participantes:
  - ✓ A prevalência de SCZ;
  - ✓ A prevalência de atrasos no desenvolvimento motor;
  - ✓ O nível de habilidades socioemocionais e de comportamentos adaptativos;
  - ✓ O desempenho nos domínios Atividades Diárias, Mobilidade e Social/Cognitivo.

### **3 MÉTODOS**

#### **3.1 DESENHO DO ESTUDO**

Foi utilizado um desenho de estudo longitudinal, prospectivo, observacional, com avaliações das capacidades motoras, socioemocionais, de comportamento adaptativo, atividades diárias, mobilidade, e social/cognitivo de crianças de 0 a 42 meses de idade. Ele pertence ao projeto guarda-chuva “Infecção gestacional por Zika Vírus: desenvolvimento infantil de 0 a 7 anos, contexto ambiental e perfil epidemiológico.”, que está em andamento desde o ano de 2016, com número de registro no CAAE: 64535316.5.0000.5147 (ANEXO A) e Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) (APÊNDICE A) aprovado para aplicação.

#### **3.2 SELEÇÃO DOS PARTICIPANTES**

##### **3.2.1 Critérios de inclusão**

Foram incluídas no estudo lactentes e crianças, até os 41 meses de idade, cujas mães tiveram o diagnóstico de infecção por ZikV confirmados pelo exame que pesquisa a presença do genoma do ZikV por transcrição reversa, seguida por reação em cadeia da polimerase (RT-PCR) quando a coleta de amostra foi realizada preferencialmente até o 5º dia do início dos sintomas; e/ou por pesquisa de anticorpos por testes sorológicos da presença das imunoglobulinas das classes M e G (IgM/IgG), quando a amostragem foi coletada depois deste período. Os indivíduos eram todos residentes em Juiz de Fora e sua macrorregião, a qual é composta por 94 municípios divididos em 8 microrregiões de saúde, a saber: Além Paraíba, Carangola, Juiz de Fora, Lima Duarte, Bom Jardim de Minas, Leopoldina, Cataguases, Muriaé, Santos Dumont, São João Nepomuceno, Bicas e Ubá. (Plano de saúde JF 2014-2017). Os encaminhamentos foram realizados pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica e Ambiental de Juiz de Fora, somente após a devida confirmação diagnóstica (ANEXO B).

### 3.2.2 Critérios de não inclusão

Crianças que apresentassem síndromes genéticas, doenças progressivas, agenesias ou ausência de membros e artrogripose, por serem estas condições que naturalmente provocam alterações no quadro motor.

### 3.2.3 Critérios de exclusão e descontinuidade

Crianças cujos responsáveis se recusaram a responder qualquer um dos questionários, por motivos não justificados.

## 3.3 VARIÁVEIS

### 3.3.1 Variável independente

- Infecção Congênita por Zika (ICZ)

A ICZ é considerada presente quando o exame RT-PCR for positivo, feito na gestante no prazo de 4 a 7 dias após aparecimento dos sinais clínicos do ZikV (exantema, conjuntivite, artralgia, prurido e febre baixa) (MUSSO et al, 2015), sendo que o ideal é que a coleta seja realizada até o 5º dia. Ele pode ser feito a partir de amostras de sangue, líquido amniótico, líquido, saliva ou urina (CARDOSO et al., 2015; ZANLUCA et al., 2015). O exame de sangue com anticorpos IgM e IgG, para Zika também indica a infecção, e é realizado nos casos em que não foi possível a realização do RT-PCR no período recomendado (BRASIL, 2015).

Conforme descrito anteriormente, essa confirmação foi fornecida pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica e Ambiental de Juiz de Fora e região, a qual concordou com a realização do estudo (ANEXO B). Para participação no estudo não havia a necessidade do diagnóstico da SCZ, apenas a confirmação da ocorrência da ICZ.

- Síndrome Congênita de Zika (SCZ)

A SCZ dos participantes foi atestada pelos médicos que realizavam seu acompanhamento periódico, diante da existência de sinais clínicos e alterações de exames já descritos na introdução do presente texto.

### 3.3.2 Variáveis dependentes

- Desenvolvimento motor

O desenvolvimento motor foi verificado através da Escala Motora das Escalas Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena- Terceira Edição (Bayley III), (BAYLEY, 2006).

- Desenvolvimento emocional e social

Para avaliar o desenvolvimento emocional e social do lactente, foi aplicado o Questionário Socioemocional das Escalas Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena- Terceira Edição (Bayley III) (BAYLEY, 2006).

- Comportamento adaptativo

O estudo da capacidade da criança gerenciar as demandas do ambiente e de satisfazer as necessidades diárias vividas nele foi realizado a partir do Questionário de comportamento adaptativo também pertencente às Escalas Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena- Terceira Edição (Bayley III) (BAYLEY, 2006).

- Atividades diárias, mobilidade e social/cognitivo

O Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade – testagem computadorizada adaptativa (PEDI-CAT) foi aplicado para avaliar o desempenho dos lactentes e crianças nas atividades diárias, mobilidade, e social/cognitivo, independentemente de seu grau de comprometimento físico ou mental (MANCINI et al, 2016).

### 3.3.3 Variáveis de controle

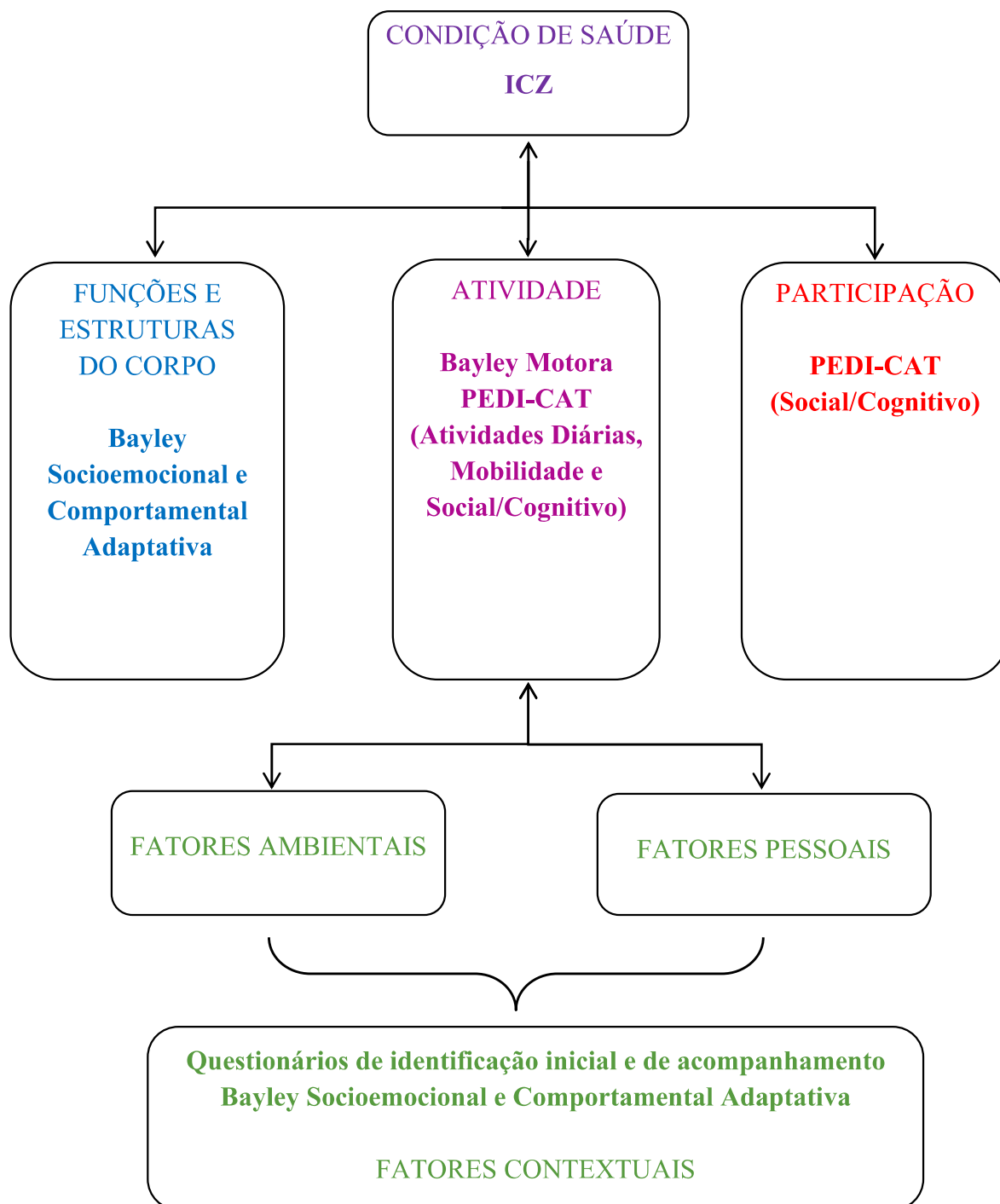
Para caracterização e verificação de fatores que podem influenciar os resultados foram consideradas as seguintes variáveis:

- Sexo do lactente: classificado como feminino ou masculino;
- Idade gestacional da suspeita de infecção do paciente: classificado como primeiro, segundo ou terceiro trimestre de gestação;
- Escolaridade materna e paterna: foi descrito no estudo o nível de escolaridade dos genitores como analfabeto, ensino fundamental incompleto e completo, ensino médio incompleto e completo, e ensino superior incompleto e completo ou mais;

- Estado civil do cuidador: descrito como solteiro, casado ou em união estável, viúvo ou divorciado;
- Renda familiar por salário mínimo;
- Idade materna no período da gestação;
- Idade gestacional do participante ao nascimento;
- Peso e perímetro cefálico do participante ao nascimento
- Idade do participante na 1ª avaliação
- Tipos de serviço de saúde acessados pelo responsável do participante para seu acompanhamento: foi considerada a possibilidade do acesso ser exclusivo SUS, por SUS e convênio ou por convênio e/ou atendimento particular
  - Acompanhamento multiprofissional: foi questionado o acompanhamento contínuo feito por profissionais da Fisioterapia, Fonoaudiologia, Nutrição e Terapia Ocupacional;
  - Frequência em creche ou escola: foi questionado se o participante frequenta estes ambientes ou não. Em caso positivo, o responsável informou se a instituição era pública ou privada.

Para melhor entendimento distribuição das variáveis, segue abaixo a ilustração das interações entre os componentes da CIF contemplados pela presente pesquisa.

Figura 1- Interação entre os componentes da CIF contemplados pelas variáveis do estudo.



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

### 3.4 ESCALAS E INSTRUMENTOS

#### **3.4.1 Escalas Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena- Terceira Edição (Bayley III)**

##### 3.4.1.1 Objetivo da escala

Desenvolvida para avaliar o desenvolvimento de 1 a 42 meses de idade em crianças com ou sem alterações neuromotoras diagnosticadas, a Bayley III possibilita identificação de atrasos, e permite a orientação para intervenção precoce nos casos onde isso é necessário, uma vez que aponta pontos fortes e fracos do desenvolvimento infantil. Sua subdivisão contempla cinco domínios: cognição, linguagem (receptiva e expressiva), motricidade (fina e grossa), socioemocional e comportamental adaptativo (BAYLEY, 2018). No presente estudo, são descritos e analisados somente os domínios motricidade, socioemocional e comportamental adaptativo.

##### 3.4.1.2 Construção da escala

A primeira versão da escala, nomeada *Bayley Scales of Infant Development* (BSD I) foi construída ao longo de quase 40 anos de pesquisa e prática com crianças pequenas. Sua amostra normativa contou com 1262 crianças americanas com idades entre dois e trinta meses. (BAYLEY, 1969). A segunda versão, a BSID II, (BAYLEY, 1993) aumentou a faixa etária avaliada para 1 a 42 meses, mantendo as características de administração flexível (MADASCHI, 2012).

As mudanças na estrutura populacional estadunidense, tais como melhora na escolaridade dos pais e diversidade étnica, inspiraram o aprimoramento da escala, que passou a se chamar *Bayley Scales of Infant and Toddlers Development – Bayley III*. A amostra normativa para consolidação desse instrumento foi estratificada em variáveis demográficas (idade, sexo, nível de escolaridade dos pais). E aproximadamente 10% do grupo padrão foi constituído por crianças com algum diagnóstico clínico (síndrome de Down, paralisia cerebral, transtorno global do desenvolvimento, prematuridade, transtornos de linguagem, exposição pré-natal ao álcool, asfíxia perinatal, tamanho pequeno para a idade gestacional e

risco de atraso para no desenvolvimento (BAYLEY, 2006). Isso garante que as características da presente amostra também serão contempladas pela avaliação dessa escala.

Já a tradução, adaptação transcultural e validade da Bayley III para a população brasileira foi realizada com uma amostra de 207 crianças de 12 a 42 meses de idade, também obedecendo aos mesmos critérios de inclusão e exclusão utilizados na normatização americana. Nesse estudo, alcançou-se uma versão aplicável e com boas evidências de validade em crianças de 12 a 42 meses frequentadoras de creches públicas (MADASCHI, 2012).

A Bayley III teve sua concepção originada também de teorias de desenvolvimento já instituídas (PIAGET, 1952; VYGOTSKY, 1962, 1978; BRUNER, 1974-1975; LURIA, 1976) em conjunto com pesquisas mais atuais nas áreas de neuropsicologia e processamento de informação (AYLWARD, 1988; COLOMBO & CHEATHAM, 2006; COLOMBO & MITCHELL, 2009), teoria socioemocional funcional (GREENSPAN, DEGANGI & WIDER, 2001) e comportamento adaptativo (ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE DEFICIÊNCIAS INTELECTUAL E DE DESENVOLVIMENTO, 1992, 2002). A junção de toda essa gama teórica só reforça a interdependência dos domínios avaliados (apud PIÑON, 2017).

#### 3.4.1.3 Forma de aplicação da escala

A avaliação das escalas Bayley, inicia-se no item correspondente à letra do alfabeto equivalente à idade da criança, que pode ser encontrada na folha de registro do instrumento. Os testes seguem após três acertos consecutivos dos itens nessa letra. Caso haja um erro nesse início, retorna-se para a letra anterior. E se retorna à letra anterior quantas vezes forem necessárias para a ocorrência dos três acertos consecutivos. O teste é encerrado após cinco erros consecutivos. A pontuação é dada a partir da execução ou não das atividades propostas, creditando um ponto ou zero, respectivamente, aos itens verificados dentro da escala de motricidade, que é subdividida em fina (66 itens) e grossa (72 itens).

Já o questionário socioemocional e do comportamento adaptativo é entregue ao responsável acompanhante do lactente, para que ele mesmo responda a uma série de perguntas com múltiplas escolhas. Ele é composto pelo questionário socioemocional propriamente dito (35 itens) e pelo questionário de comportamento adaptativo, que é subdividido em comunicação (25 itens), vida em comunidade (22 itens), função pré-acadêmica (23 itens), vida doméstica (25 itens), saúde e segurança (24 itens), lazer (22 itens), autocuidado (24 itens), autodireção (25 itens), social (24 itens) e motora (27 itens).



Os resultados das subescalas são a soma de todos os itens pontuados na avaliação, mais os itens anteriores que não foram testados (no caso da escala motora), gerando pontuação bruta de cada subescala. O valor da pontuação bruta de cada subescala é convertida em pontos padronizados para obtenção da pontuação composta (PC). Eles são analisados de acordo com as pontuações normativas da escala. Para interpretação do desempenho individual dos participantes do estudo, foi utilizada a classificação da pontuação composta segundo o recomendado no manual da escala (BAYLEY, 2018) da seguinte maneira:

- PC acima de 130 – Muito Superior (MS);
- PC entre 120 e 129 – Superior (S);
- PC entre 100 e 119 – Média Elevada (ME);
- PC entre 90 e 109 – Média (M);
- PC entre 80 e 89 – Média Baixa (MB);
- PC entre 70 e 79 – Limítrofe (L);
- PC menor ou igual a 69 – Extremamente baixa (EB).

Por ter sido verificado que a Bayley III pode superestimar o desempenho dos participantes quando comparada a versão anterior do instrumento, BSID II, alguns estudos tem recomendado a utilização de outros pontos de corte nas faixas de pontuação Média Baixa e Limítrofe (JOHNSON et al., 2014; DUNCAN et al., 2015; ÇELİK et al., 2020). Sendo assim, no presente estudo, para categorização do desempenho dos participantes na escala motora segundo o PC será utilizado o seguinte ponto de corte:

- Performance Adequada: PC maior ou igual a 85;
- Performance Rebaixada: PC menor que 85.

#### 3.4.1.4 Propriedades psicométricas da escala

No estudo de tradução, adaptação transcultural e validade da Bayley III foram realizados testes de correlação de Spearman entre os escores brutos em Bayley-III para os domínios cognitivo, linguagem e motor, em relação aos demais instrumentos que avaliam os mesmos domínios e foi verificada uma correlação positiva significativa e forte entre eles, indicando validade convergente. Já a confiabilidade do instrumento Bayley-III foi avaliada pela estabilidade (teste-reteste) de todos os domínios. sendo que não foi possível avaliar os

escores do teste-reteste domínios de linguagem expressiva e receptiva, uma vez que crianças mantiveram o mesmo escore da primeira avaliação, não havendo, portanto, uma variação. Não foi encontrada também uma correlação positiva significativa entre as pontuações de cognição e nem na escala motora bruta; e houve correlação positiva para as pontuações na escala motora fina. Em relação à consistência interna para cada domínio de Bayley-III foi aplicado o Coeficiente alpha de Cronbach e o Método Split-Half usando a fórmula de Spearman-Brown, e os resultados indicaram baixos erros de medição para as subescalas de Bayley (MADASHI et al., 2016).

### **3.4.2 Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade testagem computadorizada adaptativa (PEDI-CAT versão 1.3.6)**

#### **3.4.2.1 Objetivo do instrumento**

Com o objetivo de avaliar as funções de atividades diárias, mobilidade, social/cognitivo e de responsabilidade de lactentes, crianças e jovens, de 0 a 20 anos de idade, com várias condições de saúde, foi desenvolvida a versão de programa de computador do *Pediatric Evaluation of Disability Inventory Computer Adaptive Test* (PEDI-CAT, 2017). O PEDI-CAT é uma avaliação da funcionalidade baseada na CIF, que fornece informações sobre o componente de atividades e participação do indivíduo (WHO, 2007), medindo habilidades nos domínios de Atividades Diárias, Mobilidade. Social / Cognitivo e Responsabilidade. Sua aplicação permite a identificação de possível atraso funcional, bem como o acompanhamento da evolução do desenvolvimento do indivíduo (PEDI-CAT, 2017). O domínio de Atividades Diárias contém 68 itens divididos em quatro áreas de conteúdo: Vestir-se, Manter-se Limpo, Tarefas Domésticas e Refeições. Já o domínio Mobilidade é composto por 75 itens divididos também em quatro áreas de conteúdo, que são Movimento Básico e Transferências, De pé e Caminhada, Degraus e Inclinações e Corrida e Brincadeira. Ele também contém 10 itens específicos para crianças que usam dispositivos auxiliares de locomoção (bengalas, muletas, andadores) e um subdomínio de cadeira de rodas com 12 itens. O domínio Social / Cognitivo tem 60 itens divididos em quatro áreas de conteúdo: Interação, Comunicação, Cognição diária e Autogestão. Também faz parte do instrumento o domínio Responsabilidade, que não será analisado no presente estudo. Ele visa mensurar o nível de gerenciamento de atividades de vida diária da criança e de seu cuidador, e por isso tem as variações em seu desempenho melhor percebidas a partir dos 42 meses (PEDI-CAT, 2017).

#### 3.4.2.2 Construção do instrumento

Para a padronização do PEDI-CAT foram recrutados 2.205 responsáveis de crianças com menos de 21 anos de idade nos Estados Unidos, enquanto que a amostra de validação contou com mais 703 crianças com diversas deficiências comportamentais, intelectuais e físicas (PEDI-CAT, 2017). Para a validação e adaptação transcultural desse instrumento para o português brasileiro, foram recrutados 810 responsáveis de crianças e jovens de 0 a 21 anos de idade com desenvolvimento normal (MANCINI et al., 2016).

O PEDI-CAT é a evolução do Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI), questionário que visa fornecer descrição detalhada do desempenho da criança nas áreas de habilidades funcionais, assistência do cuidador e modificações do ambiente, mensurando três domínios em cada uma delas: autocuidado, mobilidade e função social (MANCINI, 2005). A presente atualização é composta por um banco de dados de 276 itens desenvolvidos para capturar uma faixa etária e nível de habilidade mais amplos do que o PEDI original. Outra diferença é que a seleção dos itens a serem questionados é feita a partir de um algoritmo estatístico, que busca nesse banco itens que tenham relação com idade, gênero, uso do dispositivo de mobilidade e respostas anteriores do entrevistado (PEDI-CAT, 2017).

#### 3.4.2.3 Forma de aplicação do instrumento

Para sua aplicação é necessário um computador que tenha o programa do instrumento instalado ou a folha de escore do instrumento e pode ser auto administrado (isto é, preenchido pelos pais da criança) (MANCINI et al, 2016). No entanto, a fim de uniformizar a aplicação do instrumento, um acadêmico, devidamente treinado para a atividade, fez a leitura dos itens aos responsáveis participantes da pesquisa, para garantir a compreensão da informação por parte de alguns responsáveis com baixa escolaridade.

Existem duas versões de questionário no mesmo programa: a versão rápida (*speedy-CAT*) e a versão de conteúdo balanceado (*content-balanced*). No presente estudo, foi utilizada a versão rápida, que avalia de 10 a 15 itens por domínio, uma vez que a versão de conteúdo balanceado é mais indicada quando a finalidade é a proposição de um plano terapêutico, o que foge aos domínios do presente estudo. O relatório resultante do final do questionário inclui um escore-T, uma pontuação percentil por idade, um escore contínuo (em uma pontuação em escala de 20-80), uma lista das respostas para todos os itens PEDI-CAT e um mapa de itens

mostrando a localização das respostas nos domínios. Isso garante assim resultados tão confiáveis quanto à outra versão, mas de maneira mais rápida (PEDI-CAT, 2017). A partir daí, os possíveis resultados são classificados nas seguintes categorias:

- Pontuações acima de 70: consideradas acima da faixa esperada para a idade da criança;
- Pontuações entre 30 e 70 ( $\pm 2$  DP): dentro da faixa esperada para a idade da criança;
- Pontuações abaixo de 30: abaixo da faixa esperada para a idade da criança.

Como o foco do presente estudo foi identificar os desempenhos abaixo do esperado para a idade, as pontuações acima de 30 foram agrupadas em adequadas para a idade

#### 3.4.2.4 Propriedades psicométricas do instrumento

A confiabilidade entre examinadores e consistência interna de teste-reteste foram consideradas de boas a excelentes, no estudo de tradução ao português brasileiro e adaptação transcultural do PEDI-CAT (MANCINI et al., 2016).

### 3.5 PROCEDIMENTOS

#### 3.5.1 Recrutamento dos participantes

A equipe responsável por esse estudo foi composta por acadêmicos do curso de graduação em fisioterapia e medicina, e por integrantes do Programa de Pós-graduação Strictu-Sensu em Ciências da Reabilitação e do Desempenho Físico-Funcional da Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora (FacFisio/UFJF) (discentes e professores). Todos foram devidamente treinados por sua coordenadora, a professora Dr.<sup>a</sup> Jaqueline da Silva Frônio, para realizar o recrutamento dos participantes, por meio das listagens dos recém-nascidos vivos notificados pelo SINASC (Sistema de Informação de Nascidos Vivos) / RESP (Registros de Eventos em Saúde Pública) / SIRAM (Sistema de Registro de Atendimento às Crianças com Microcefalia). Essas listas foram fornecidas pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica e Ambiental de Juiz de Fora (ANEXO B), pelas maternidades e clínicas particulares da cidade e região. Ressalta-se ainda que já existia um grupo de 12 lactentes em acompanhamento pelo projeto guarda-chuva intitulado INFECÇÃO

GESTACIONAL POR ZIKA VÍRUS: DESENVOLVIMENTO INFANTIL DE 0 A 7 ANOS, CONTEXTO AMBIENTAL E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO” (ANEXO A), os quais também participaram deste recorte.

No primeiro contato um dos membros da equipe telefonou para o responsável selecionado, fez os esclarecimentos iniciais sobre a pesquisa e a importância da avaliação dos lactentes que foram infectados pelo ZikV. Após o levantamento dos critérios de inclusão, foi feito o convite a participação da pesquisa através de seus pais ou responsáveis e, nos casos de aceitação, foi agendada a primeira avaliação, iniciada após devida leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) (APENDICE A).

### **3.5.2 Local**

O espaço da pesquisa foi o Laboratório de Avaliação do Desempenho Infantil (LADIN), localizado no primeiro andar da FacFisio/UFJF (ANEXO B). Ele possui sala equipada com tatame, mesa e cadeiras adequadas para a avaliação de crianças das diversas faixas etárias que compuseram a presente pesquisa. Em outro espaço do mesmo laboratório, foram arquivados os dados coletados, tanto na forma escrita quanto na forma digital, no computador disponível no setor.

### **3.5.3 Coleta dos dados**

No dia agendado para a visita ao LADIN, um responsável pelo lactente preencheu a Ficha de Identificação Inicial (APENDICE B) e a cada nova visita foi preenchido o Questionário de Acompanhamento (APENDICE C). Foram feitas ainda medições para devida classificação do perímetro cefálico segundo as tabelas utilizadas pela Organização Mundial da Saúde (OMS, 2016). Para a medida do perímetro cefálico, foi utilizada uma fita métrica não extensível, colocada sobre o ponto mais proeminente da parte posterior do crânio (occipital) e sobre as sobrancelhas do participante.

Após o preenchimento dessas fichas, eram entregues ao responsável os questionários socioemocional e de comportamento adaptativo, a fim de que fossem respondidos durante a aplicação da Bayley-III no lactente. O questionário do PEDI-CAT foi aplicado em outro dia, não ultrapassando o intervalo de uma semana entre uma coleta e a outra, a fim de refletir com maior fidedignidade o momento atual do lactente e sem tornar a coleta demasiadamente extensa e cansativa para seus participantes. Importante ressaltar que buscou-se organizar o

calendário de avaliações de modo que elas seguissem uma cronologia normativa que permitisse o rastreamento do desenvolvimento com maior precisão possível (BAYLEY, 2006), a saber:

- de 1 a 6 meses de idade: avaliação mensal
- de 6 a 12 meses de idade: avaliação bimestral
- de 12 a 30 meses de idade: avaliação trimestral
- de 30 a 42 meses de idade: avaliação semestral

Para aplicação das escalas de avaliação selecionadas para esse estudo, a equipe passou por treinamento prévio, ministrado pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Jaqueline da Silva Frônio e pela Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Paula Silva de Carvalho Chagas, que consistiu de uma parte teórica, com leitura de todos os materiais das escalas e entendimento dos itens, e “prática piloto”, com aplicação das escalas através de vídeos ou pessoalmente em diferentes crianças. Posteriormente, foram feitas avaliações de vídeos de lactentes e pré-escolares de diferentes faixas etárias. Os resultados desses testes pilotos foram submetidos ao cálculo do índice de concordância Inter-observadores (Índice Kappa), tendo sido obtido valores superiores a 0,85 (*Cronbach's Alpha Reliability*) por todos, indicando que os membros da equipe estão aptos a coletar dados confiáveis através das escalas utilizadas no presente estudo.

### **3.5.4 Análise dos dados**

Os dados coletados foram registrados no Formulário de Identificação, no Formulário de Acompanhamento (APÊNDICES B e C), na folha de pontuação da Bayley, nos questionários da Bayley e do PEDI-CAT e posteriormente armazenados no programa estatístico IBM *Statistical Package for the Social Sciences* versão 22 para *Windows* (SPSS). Neste programa foram realizadas estatísticas descritivas, com valores de frequência absoluta e relativa, para as variáveis categóricas, e média e desvio padrão, para as contínuas. As informações foram agrupadas de acordo com a idade do participante em cada avaliação, assim, a primeira faixa etária engloba as avaliações de 13 a 16 meses, a segunda de 17 a 23 meses, a terceira de 24 a 31 meses e a última de 36 a 41 meses.

### 3.6 ASPECTOS ÉTICOS

Reforça-se que o presente estudo é parte integrante do Projeto Guarda-Chuva: “Infecção gestacional por Zika Vírus: desenvolvimento infantil de 0 a 7 anos, contexto ambiental e perfil epidemiológico”, CAAE: 64535316.5.0000.5147 e possui TCLE já aprovado para aplicação. Em toda a sua execução, foram obedecidos os princípios éticos contidos na Resolução CNS 466/12 de 2012, aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF sob parecer n°: 2.001.169 (ANEXO A).

Não houve qualquer procedimento que oferecesse risco a integridade física e psíquica nem do lactente avaliado, nem do responsável acompanhante, além dos considerados mínimos, que equivalem aos riscos de rotina diária aos quais todos normalmente estão expostos. No entanto, em caso de acidentes comprovadamente relacionados à aplicação dos testes, os pesquisadores estavam comprometidos a tomar as devidas providências, assumindo os custos dos tratamentos julgados necessários. Os responsáveis legais tiveram total liberdade para recusa ou desistência da participação do estudo a qualquer momento.

Por outro lado, as vantagens na participação da pesquisa foram sempre ressaltadas, posto que através da aplicação das escalas podem ser identificados atrasos ou alterações no desenvolvimento motor, cognitivo, de linguagem, comportamento na funcionalidade e independência dos participantes, com imediata orientação aos responsáveis, recomendações e encaminhamentos à serviços de intervenção nos casos necessários. Ressalta-se ainda que os participantes não foram identificados em nenhuma publicação resultante do estudo, sendo suas informações utilizadas apenas para fins científicos.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os resultados e a discussão do presente estudo estão abaixo descritos em formato de artigo científico, sendo mantida a formatação do restante da dissertação (ABNT, 2020). Ele será submetido à revista “*Developmental Neurorehabilitation*” após a devida incorporação das sugestões da banca e adequações das normas de formatação do referido periódico.

### 4.1 ARTIGO CIENTÍFICO

#### **Funcionalidade de lactentes e pré-escolares expostos ao vírus Zika durante a gestação – Série de casos**

##### **RESUMO**

**OBJETIVO:** Verificar a funcionalidade de lactentes e crianças de 13 a 41 meses com Infecção Congênita por Zika (ICZ). **MÉTODO:** Estudo de coorte com 15 casos de ICZ ocorridos em Juiz de Fora e região (78,95% dos potenciais participantes), avaliados com a Escala Motora e os Questionários Socioemocional e Comportamental Adaptativo das Escalas Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena - Terceira Edição (Bayley III) e com o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade - testagem computadorizada adaptativa (PEDI-CAT). Foram feitas estatísticas descritivas e os resultados agrupados em 4 faixas etárias. **RESULTADOS:** Quatro participantes (26,67%) apresentavam Síndrome Congênita de Zika (SCZ). Em pelo menos uma das avaliações com as Bayley III e o PEDI-CAT, respectivamente, 73,33% e 20% da amostra obteve resultado abaixo do esperado para a idade. **CONCLUSÃO:** Houve alta prevalência de alterações no desenvolvimento motor, socioemocional e de comportamento adaptativo, e discreto comprometimento no PEDI-CAT, mesmo em crianças sem SCZ.

**Palavras-chave:** Infecção Congênita por Zika; Deficiências do Desenvolvimento; Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde; Desenvolvimento Infantil



## INTRODUÇÃO

O aumento expressivo no número de casos de microcefalia em fetos e em recém nascidos em 2015, principalmente na região nordeste do Brasil (PERNAMBUCO, 2015; SCHULER-FACCINI et al., 2016), acendeu o sinal de alerta para governantes e pesquisadores, que agiram rapidamente em busca do entendimento do surto e planejamento de estratégias de enfrentamento da situação (BRASIL, 2015). A descoberta de casos de transmissões do vírus Zika (ZikV) por via transplacentária (DE NORONHA et al., 2016) e por via sexual (D'ORTENZIO et al., 2016) ajudou a estabelecer a relação denexo causal com as alterações encontradas em fetos e recém nascidos cujas mães tiveram a infecção no período gestacional (KLASE, et al, 2016; MLAKAR, et al., 2016).

O avanço no acompanhamento de gestantes infectadas, e de seus filhos, favoreceu a caracterização da Síndrome Congênita de Zika (SCZ), que pode apresentar alterações nas estruturas do corpo como microcefalia, desproporcionalidade facial, *cutis gyrata*, microcalcificações corticais e periventriculares, vértex cerebelar hipoplásico e lisencefalia. (BRASIL et al., 2016) e outros diversos achados em imagens neurológicas (MOORE et al., 2017; PONE et al., 2018), em exames oftalmológicos (VENTURA, et al., 2016; PONE et al., 2017), e nos sistemas geniturinário, cardíaco, digestivo e osteoarticular (COSTELLO et al., 2016). A SCV também pode comprometer funções do corpo, causando manifestações como hiperreflexia, clônus, crises convulsivas, hipertonia, disfagia e irritabilidade, agravada pela desorganização postural (SAAD et al., 2017). Com isso, já foi compreendido o forte potencial que o ZikV tem de infectar células progenitoras neurais derivadas de células-tronco, desregulando o ciclo celular, provocando assim alterações e inclusive causar sua morte (GARCEZ et al., 2016; DEVHARE et al, 2017). E tal comprometimento do desenvolvimento celular resulta nas alterações acima citadas, que são preditivas para o comprometimento da funcionalidade nos aspectos das atividades de vida diária, na mobilidade e função sócio cognitivas, comprometendo assim as dimensões de atividade e participação desses indivíduos (RODRIGUES, 2019).

Contudo, ainda se busca entender porque alguns indivíduos desenvolvem manifestações graves da infecção, como a Síndrome de Guillain-Barré e a SCZ, enquanto outros parecem assintomáticos até o momento (ADEBANJO et al., 2017; LIANG et al., 2019). Esta característica da infecção por ZikV a aproxima das outras infecções virais intrauterinas associadas a malformações congênitas (KLASE et al., 2016), por isso foi incluída no acrônimo SCORTCH (Sífilis, Citomegalovírus, Rubéola, Toxoplasmose, Varicela

(Catapora), vírus Herpes simplex. Ela é indicada pela letra “O” de outras, que destaca um grupo de infecções perinatais tais como Malária e Doença de Chagas (PENNER et al., 2020). Este grupo de infecções pode apresentar manifestações pré, peri e pós natais, e são capazes de causar encefalopatias crônicas em quaisquer estágios do desenvolvimento infantil (CALHEIROS et al., 2019). Assim, é imprescindível o acompanhamento dessas crianças ao longo dos primeiros anos de vida, pois estudos ainda se fazem necessários para responder se as crianças que não desenvolveram a SCZ prosseguirão sem apresentar sequelas desta infecção e sem possíveis prejuízos no desenvolvimento neuropsicomotor (LIANG et al., 2019; CALHEIROS et al., 2019).

Entendendo que ainda são escassos os registros de acompanhamento de crianças acometidas por ICZ, independente da manifestação da SCZ, o presente estudo tem como objetivo verificar a funcionalidade a partir da prevalência de inadequações no desenvolvimento da motricidade, nas habilidades socioemocionais, no comportamento adaptativo e nas atividades diárias, mobilidade, e social/cognitivo desses indivíduos.

## **MATERIAIS E MÉTODOS**

### ***Desenho do estudo***

Este estudo longitudinal, prospectivo, observacional, realizou avaliações das capacidades motoras, socioemocionais, de comportamento adaptativo e atividades diárias, mobilidade, e social/cognitivo em uma coorte de lactentes e pré-escolares. Este estudo é um recorte de um projeto guardião intitulado “Infecção gestacional por Zika Vírus: desenvolvimento infantil de 0 a 7 anos, contexto ambiental e perfil epidemiológico”, aprovado em 05 de abril de 2017 no Comitê de Ética da Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Juiz de Fora (CEP-UFJF) sob o parecer nº 2.001.169, tendo o número de CAAE 645353 16.5.0000.5147.

### ***Participantes***

Foram incluídos no estudo lactentes e pré-escolares entre 13 e 41 meses de idade, residentes em Juiz de Fora e sua macrorregião, cujas mães tiveram o diagnóstico de infecção por ZikV confirmados por pesquisa de genoma por transcrição reversa, seguida por reação em cadeia da polimerase (RT-PCR), quando a coleta de amostra foi realizada até o 5º dia do

início dos sintomas; e/ou pesquisa de anticorpos por testes sorológicos das imunoglobulinas das classes G e M (IgG/IgM), quando a amostragem foi coletada do 6º dia em diante. Os dados dos potenciais participantes foram fornecidos pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica e Ambiental do município, somente após esta confirmação diagnóstica preconizada pelo Ministério da Saúde brasileiro (BRASIL, 2019). Foram considerados como critérios de exclusão a presença de síndromes genéticas, doenças progressivas, agenesias ou ausência de membros e artrogripose, pois essas condições naturalmente provocam alterações nos desfechos investigados pelo presente estudo.

### ***Materiais***

Para avaliar o desenvolvimento da motricidade, das habilidades socioemocionais, e do comportamento adaptativo dos lactentes, foram utilizadas as Escalas Bayley de Desenvolvimento do Bebê e da Criança Pequena - Terceira Edição (Bayley III) (BAYLEY, 2018). Desenvolvidas para avaliar o desenvolvimento de 1 a 42 meses de idade em crianças com ou sem alterações neuromotoras diagnosticadas, essas escalas possibilitam identificação de atrasos, e permitem a orientação para intervenção precoce nos casos em que isso se fizer necessário. Contemplam cinco domínios: da cognição, da linguagem (receptiva e expressiva), da motricidade (motricidade fina e grossa), socioemocional e comportamental adaptativo (BAYLEY, 2006). Todas as escalas foram testadas, de acordo com a ordem estabelecida pelo instrumento, e, nos casos em que os participantes apresentaram cansaço, a avaliação foi encerrada em outra data, dentro do período de uma semana. No entanto, no presente estudo, para devida contemplação dos objetivos propostos, serão apresentados apenas os desempenhos nas escalas motora, socioemocional e comportamental adaptativa; sendo as duas últimas aplicadas a partir dos 24 meses de idade dos participantes. Os desempenhos geraram pontuações brutas, que foram devidamente convertidas em pontuações compostas (PC). Para interpretação da classificação da pontuação composta, foi utilizado o recomendado no manual da escala (BAYLEY, 2006). Para a análise da amostra como um todo e devolutiva do desempenho de cada participante aos seus responsáveis, foi adotado o ponto de corte no qual a performance é considerada adequada quando a  $PC \geq 85$  e rebaixada quando a  $PC < 85$ . Esta medida é recomendada por alguns estudos (JOHNSON et al., 2014; DUNCAN et al., 2015; ÇELİK et al., 2020) que verificaram que a Escala Bayley III pode superestimar o desempenho dos participantes em comparação com a versão anterior do instrumento.

E, para avaliar as atividades diárias, mobilidade, e social/cognitivo dos participantes, a partir dos 24 meses, foi aplicado o Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade - testagem computadorizada adaptativa (PEDI-CAT) (MANCINI et al, 2016). O PEDI-CAT é uma avaliação da funcionalidade de lactentes, crianças e jovens, de 0 a 20 anos de idade, com várias condições de saúde, que contempla informações sobre os componentes de atividades e participação do indivíduo, conforme o recomendado pela Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde (CIF) (WHO, 2007). O instrumento é pontuado através do relato dos pais (auto aplicado ou por meio de entrevista) e é dividido em quatro domínios: atividades diárias, mobilidade, social/cognitivo e responsabilidade. Este último domínio não foi aplicado na presente amostra, pois variações em seu desempenho são melhor percebidas a partir dos 42 meses (PEDI-CAT, 2017). Existem duas versões de aplicação do questionário, tendo sido utilizada no presente estudo a versão recomendada para pesquisas (versão rápida), a qual avalia de 10 a 15 itens por domínio. Ao final da entrevista, o programa do instrumento gera um relatório com valores do score-T, em cada domínio, que permitem a comparação do desempenho da criança com o que é esperado para a idade (PEDI-CAT, 2017). Esta pontuação pode ser classificada nas seguintes categorias: abaixo da faixa esperada para idade da criança (score-T abaixo de 30); dentro da faixa esperada para a idade da criança (score-T entre 30 e 70); e acima da faixa esperada para a idade da criança (acima de 70). Como o foco do presente estudo foi identificar os desempenhos abaixo do esperado para a idade, as pontuações acima de 30 foram agrupadas em adequadas para a idade.

As aplicações dos Questionários Socioemocional e Comportamental Adaptativo da Bayley-III, bem como do instrumento PEDI-CAT, só foram realizadas a partir dos 24 meses, pois, por se tratarem de ferramentas preenchidas por relato dos responsáveis, necessitavam de versões traduzidas e adaptadas para a língua portuguesa, as quais só foram disponibilizadas para compra em 2018 (BAYLEY, 2018) e 2017 (PEDI-CAT, 2017), respectivamente.

### ***Procedimentos***

Os possíveis participantes da pesquisa foram identificados nas listagens do SINASC (Sistema de Informação de Nascidos Vivos), do RESP (Registros de Eventos em Saúde Pública) e/ou do SIRAM (Sistema de Registro de Atendimento às Crianças com Microcefalia). Estes sistemas são geridos pelo Ministério da Saúde e foram disponibilizados pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica e Ambiental de Juiz de Fora e região. Assim, todos os casos confirmados de ICZ foram contactados, por meio de tentativa de

contato telefônico realizado pela equipe responsável pela coleta de dados do estudo. Quando houve sucesso neste contato, e atendimento dos critérios de inclusão e exclusão, os responsáveis foram convidados a participar do estudo. Em caso de concordância, foi agendada a primeira data de coleta de dados no Laboratório de Avaliação do Desenvolvimento Infantil (LADIN) da Faculdade de Fisioterapia da Universidade Federal de Juiz de Fora.

Neste primeiro encontro, um dos pais e/ou responsável assinou o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE); preencheu ou forneceu dados para o formulário de caracterização do participante e seu contexto socioeconômico; e preencheu ou forneceu dados para o Questionário Socioemocional e Comportamental Adaptativo. No mesmo dia, aplicou-se também a escala Bayley-III no lactente e foi agendado o comparecimento em outro centro colaborador da pesquisa para o preenchimento do PEDI-CAT, dentro de um intervalo máximo de sete dias. Nas avaliações subsequentes, este procedimento foi repetido, à exceção do formulário de caracterização, o qual foi substituído pelo formulário de acompanhamento, para documentar possíveis tratamentos e internações realizadas. Permitiu-se a presença dos pais ou responsáveis nas avaliações, desde que não interferissem no desempenho do participante avaliado. O participante que obteve PC abaixo de 85 em quaisquer uma das escalas da Bayley-III foi encaminhado a serviços para devido acompanhamento do quadro. Repetiu-se a série de avaliações a cada 6 meses.

### *Análise estatística*

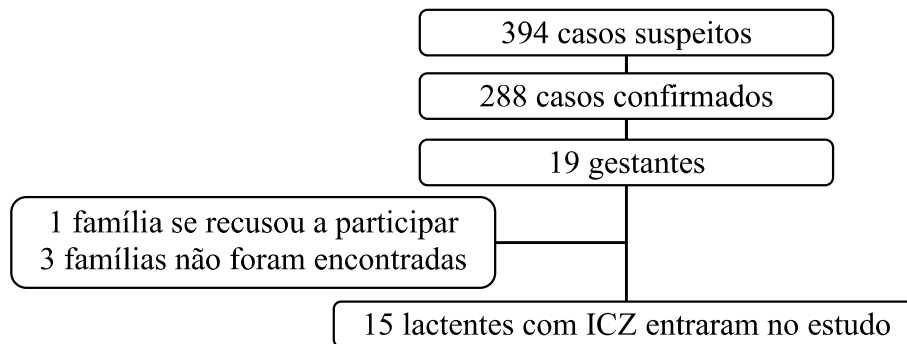
Os dados coletados foram armazenados no programa estatístico IBM SPSS (SPSS) versão 22 para *Windows*, agrupados de acordo com a idade do participante em cada avaliação. Por meio dessa ferramenta realizaram-se estatísticas descritivas com valores de frequência absoluta e relativa, para as variáveis categóricas, e média e desvio padrão, para as contínuas.

## **RESULTADOS**

A amostra final do presente estudo foi composta por 15 lactentes e pré-escolares, que representam 78,95% das ocorrências de ICZ, notificadas pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica e Ambiental local até o ano de 2019 (figura 1 -organograma). A maioria da amostra é do sexo feminino (60%) e teve a suspeita de infecção gestacional nos dois primeiros trimestres de gestação (73,33%), sendo que quatro participantes (26,67%) receberam o diagnóstico de SCZ. Todos apresentavam perímetro cefálico dentro do esperado ao

nascimento e um nasceu prematuro. A maioria dos integrantes desta amostra ingressou na pesquisa após o primeiro ano de vida e suas mães tinham ao menos o ensino médio concluído (66,67%), enquanto a escolaridade dos pais não indicou predominância. Apenas duas cuidadoras se declararam solteiras e oito famílias (53,33%) relataram renda de no máximo dois salários mínimos. As características dos participantes e de suas famílias estão descritas na tabela 1.

Figura 1 - Organograma do estudo.



Fonte: Elaborada pela autora (2021).

Tabela 1 - Características dos participantes.

	F	%
<b>Sexo do lactente</b>		
Feminino	9	60,00
Masculino	6	40,00
<b>Período gestacional da suspeita de infecção ZikV</b>		
1º trimestre de gravidez	5	33,33
2º trimestre de gravidez	6	40,00
3º trimestre de gravidez	3	20,00
Não soube relatar	1	6,67
<b>Escolaridade materna</b>		
Fundamental Incompleto	2	13,33
Médio Incompleto	3	20,00
Médio Completo	6	40,00
Superior Completo	4	26,67

Tabela 1 - Características dos participantes. (cont.)

	F	%
<b>Escolaridade paterna</b>		
Analfabeto	1	6,67
Fundamental Incompleto	4	26,67
Fundamental Completo	2	13,33
Médio Completo	4	26,67
Superior Incompleto	1	6,67
Superior Completo	2	13,33
Não soube informar	1	6,66
<b>Estado civil do cuidador</b>		
Solteiro	2	13,33
Casado	6	40,00
União estável	7	46,67
<b>Renda familiar por salário mínimo</b>		
Nenhuma	1	6,66
1 a 2 salários	7	46,67
3 a 5 salários	7	46,67
	<b>Média</b>	<b>DP</b>
<b>Idade materna durante a gestação (anos)</b>	29,20	±6,00
<b>Idade gestacional ao nascimento (semanas)</b>	38,80	±2,01
<b>Peso da criança ao nascimento (gramas)</b>	2959,08	±629,61
<b>Perímetro cefálico da criança ao nascimento (centímetros)</b>	34,13	±1,64
<b>Idade do lactente na 1º avaliação (meses)</b>	13,68	±3,54

Fonte: Elaborada pela autora (2021)

Legenda: F= frequência; ZikV = Vírus Zika; DP= Desvio padrão.

Todos os responsáveis pelas crianças avaliadas relataram ter acesso constante a serviços de saúde, sendo que a maioria realizava estes acompanhamentos na rede SUS, em todas as idades (Tabela 2). Nas faixas etárias de 17 a 23 meses e de 36 a 41 meses, grande parcela relatou ter planos de saúde (42,86% e 46,14%, respectivamente), por meio dos quais recebiam cuidados simultâneos aos oferecidos pelo serviço público. Apesar do atendimento relatado pela maioria dos responsáveis restringir-se aos cuidados prestados por médicos e realização de exames por eles solicitados, outras profissões também foram mencionadas. A

fisioterapia foi a que mostrou maior percentual, contemplando quase metade dos participantes avaliados entre 13 e 16 meses de idade, e este percentual foi decrescendo ao longo das avaliações realizadas no estudo, chegando a 23,07% na última faixa etária estudada. Os outros atendimentos referidos foram de fonoaudiologia, nutrição e terapia ocupacional, mas o percentual mais alto ocorreu na faixa etária de 36 a 41 meses, contemplando um pouco menos de ¼ da amostra. Vale destacar que a equipe de pesquisa realizou encaminhamentos para esses profissionais sempre que o desempenho do participante ficou abaixo do esperado para a idade nos instrumentos utilizados para o acompanhamento do desenvolvimento (Bayley III e PEDI-CAT), todavia, nos retornos, os responsáveis relataram dificuldades em ter acesso a esses atendimentos. Quatro crianças (30,76%) frequentavam creche até os 41 meses, três delas na rede privada de ensino.

Tabela 2. Acesso a serviços de saúde e a creche dos participantes.

	13 a 16m		17 a 23m		24 a 31m		36 a 41m	
	F	%	F	%	F	%	F	%
<b>Tipo de serviço de saúde</b>								
Exclusivo SUS	5	45,46	5	35,71	5	45,45	5	38,45
Sus e convênio	3	27,27	6	42,86	4	36,36	6	46,14
Convênio e/ou atendimento particular	3	27,27	3	21,42	2	18,18	2	15,41
<b>Acompanhamento</b>								
Fisioterapia	5	45,46	5	35,71	3	27,27	3	23,07
Fonoaudiologia	1	9,09	3	21,42	1	9,09	3	23,07
Nutrição	1	9,09	3	21,42	2	18,18	1	9,09
Terapeuta Ocupacional	0	0	2	14,28	2	18,18	3	23,07
<b>Frequenta creche ou escola</b>	3	27,27	2	14,28	4	36,36	4	30,76
<b>Tipo de creche ou escola</b>								
Pública	0	0	0	0	0	0	1	25,00
Privada	3	100	2	100	4	100	3	75,00
<b>Total de participantes avaliados</b>	11	100	14	100	11	100	12	100

Fonte: Elaborada pela autora (2021)

Legenda: F= frequência; SUS= Sistema Único de Saúde

Em relação às avaliações das Escala Bayley III, 73,33% da amostra (11 participantes) obtiveram resultados abaixo do esperado em ao menos uma das avaliações realizadas.



Explorando os resultados por escalas, temos que os desempenhos rebaixados na escala motora da Bayley III representaram 36,36% dos participantes (4 dos 11 avaliados) nas faixas etárias de 13 a 16 meses e de 24 a 31 meses; 28,57% dos participantes (4 dos 14 avaliados) da faixa de 17 a 23 meses; e 38,46% dos participantes (5 dos 13 avaliados) na faixa de 36 a 41 meses. Vale destacar que 6 dos 15 participantes (40%) mostraram desempenho motor abaixo do esperado para a idade em ao menos uma dessas avaliações.

Analisando a trajetória individual dos casos com avaliações alteradas na escala Bayley Motora, os participantes com SCZ (1, 6, 14 e 15) tiveram os desempenhos abaixo do esperado na primeira avaliação e nas avaliações subsequentes. Os participantes 1 e 14 apresentavam extensas lesões no SNC e o participante 15, que ingressou no estudo em 2019, não pode ser avaliado presencialmente a partir da faixa etária de 24 a 31 meses, pela vigência do protocolo de prevenção ao contágio do COVID 19, inviabilizando a coleta dos dados referentes à escala motora. O participante 8, sem SCZ, apresentou pontuação limítrofe na primeira faixa etária em que foi avaliado, não compareceu à avaliação seguinte e apresentou desempenho motor abaixo do esperado na avaliação de 36 a 41 meses. Quanto ao participante 9, sem SCZ, seu desempenho foi rebaixado na primeira avaliação (13 a 16 meses), ficou dentro do esperado para a sua idade na faixa etária de 17 a 23 meses (quando estava no tratamento com terapia ocupacional) e voltou a ficar abaixo do esperado nas avaliações subsequentes (quando havia interrompido os tratamentos repetidamente recomendados pela equipe de pesquisa).

Em relação ao questionário Socioemocional, 60% da amostra (6 de 10 avaliados) obteve desempenho abaixo do esperado na faixa etária de 24 a 31 meses e este percentual foi de 41,67 (5 de 12 avaliados) na faixa etária de 36 a 41 meses. Na Escala de Comportamento Adaptativo, mais da metade dos participantes mostraram desempenho abaixo do esperado nas faixas etárias onde foram aplicadas, representando 60% (6 de 10 avaliados) e 66,67% (8 de 12 avaliados) da amostra entre 24 a 31 meses e 36 a 41 meses, respectivamente. Considerando as duas faixas etárias onde esses questionários foram aplicados, 71,43% dos participantes avaliados (10 de 14) tiveram pelo menos um desempenho abaixo do esperado para a idade.

Quanto ao desempenho individual, considerando apenas os nove casos com as duas avaliações nestes domínios da Bayley, três participantes (33,33%) mostraram desempenho abaixo do esperado nas duas faixas etárias no questionário socioemocional, e cinco (55,56%) no comportamento adaptativo. Foi encontrada melhora nos desempenhos pelo questionário socioemocional dos participantes 10 e 12, da primeira para a segunda faixa etária, e nenhum participante demonstrou piora nesta área. Com relação ao comportamento adaptativo, houve

estabilidade no desempenho entre uma avaliação e outra, à exceção do participante 12 que mostrou piora da primeira para a segunda avaliação.

Tabela 3 – Desempenho nas Escalas Bayley III Motora, Socioemocional e Comportamental adaptativa – Classificação da pontuação composta de cada participante.

<i>Trimestre da infecção</i>		<i>SCZ</i>	<i>13 a</i>		<i>17 a</i>		<i>24 a</i>		<i>36 a</i>	
			<i>16m</i>	<i>23m</i>	<i>31m</i>		<i>41m</i>			
			PC Mot	PC Mot	PC Mot	PC Socioe	PC CAG	PC Mot	PC Socioe	PC CAG
<i>01</i>	1°	Sim	<u>46</u>	<u>46</u>	<u>46</u>	<u>55</u>	<u>41</u>	<u>46</u>	<u>55</u>	<u>41</u>
<i>02</i>	2°	Não	94	94	88	105	88	94	100	98
<i>03</i>	1°	Não	103	103	103	--	--	115	<u>80</u>	91
<i>04</i>	3°	Não	103	100	97	<u>55</u>	<u>50</u>	127	<u>60</u>	<u>52</u>
<i>05</i>	1°	Não	100	107	97	110	104	85	130	107
<i>06</i>	2°	Sim	<u>55</u>	<u>61</u>	<u>52</u>	85	<u>76</u>	<u>61</u>	110	<u>76</u>
<i>07</i>	3°	Não	--	103	--	--	--	103	100	<u>77</u>
<i>08</i>	3°	Não	--	88	--	--	--	<u>70</u>	<u>80</u>	<u>53</u>
<i>09</i>	1°	Não	<u>76</u>	100	<u>82</u>	<u>55</u>	<u>77</u>	<u>76</u>	<u>80</u>	<u>66</u>
<i>10</i>	2°	Não	110	118	110	<u>75</u>	<u>80</u>	107	90	<u>65</u>
<i>11</i>	2°	Não	91	88	--	--	--	--	--	--
<i>12</i>	2°	Não	94	--	94	<u>65</u>	88	103	90	<u>65</u>
<i>13</i>	3°	Não	--	110	94	105	101	124	115	106
<i>14</i>	2°	Sim	--	<u>46</u>	<u>46</u>	--	--	<u>46</u>	--	--
<i>15</i>	Não sabe	Sim	<u>46</u>	<u>52</u>	--	<u>75</u>	<u>53</u>	--	--	--

Fonte: Elaborada pela autora (2021)

Legenda: SCZ= Síndrome Congênita de Zika; m= meses de vida do participante

Nota: cores utilizadas para distinção das escalas

PCMot= Pontuação Composta da Escala Motora da Bayley III;

PCSociem= Pontuação Composta da Escala Socioemocional da Bayley III;

PCCAG= Pontuação Composta da Escala Comportamental Adaptativa da Bayley III

PC menor ou igual a 85= Pontuação sublinhada

Os desempenhos dos participantes no PEDI-CAT estão apresentados na tabela 4. Os resultados indicaram que 20% da amostra (3 participantes) tiveram desempenho abaixo do esperado em ao menos uma dimensão, sendo mais frequente entre 36 a 41 meses e no domínio Social/Cognitivo. Chama atenção o fato de duas crianças (participantes 6 e 15) com SCZ não

terem seu desempenho abaixo do esperado para a idade nessas avaliações e de um participante (8) ter apresentado desempenho abaixo do esperado para a idade mesmo sem a SCZ. Como este último não compareceu à avaliação anterior, não se sabe como estava seu desempenho na faixa etária de 24 a 31 meses.

Tabela 4 – Desempenho no PEDI-CAT – Escore-T de cada participante.

<i>Trimestre da infecção</i>	<i>SCZ</i>	<b>24 a 31m</b>			<b>36 a 41m</b>			
		<b>AD</b>	<b>Mob</b>	<b>SocCog</b>	<b>AD</b>	<b>Mob</b>	<b>SocCog</b>	
<b>01</b>	1º	Sim	<u>14</u>	<u>9</u>	<u>25</u>	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>
<b>02</b>	2º	Não	70	72	59	58	57	41
<b>03</b>	1º	Não	--	--	--	53	57	46
<b>04</b>	3º	Não	48	46	45	31	35	44
<b>05</b>	1º	Não	55	69	48	55	83	55
<b>06</b>	2º	Sim	50	49	52	50	49	52
<b>07</b>	3º	Não	--	--	--	72	63	52
<b>08</b>	3º	Não	--	--	--	57	53	<u>29</u>
<b>09</b>	1º	Não	58	61	53	44	65	30
<b>10</b>	2º	Não	52	55	49	52	62	58
<b>11</b>	2º	Não	--	--	--	61	93	49
<b>12</b>	2º	Não	61	78	49	69	93	46
<b>13</b>	3º	Não	58	59	58	50	47	44
<b>14</b>	2º	Sim	--	--	--	<u>9</u>	<u>9</u>	<u>9</u>
<b>15</b>	Não sabe	Sim	54	54	49	--	--	--

Fonte: Elaborada pela autora (2021)

Legenda: SCZ= Síndrome Congênita de Zika.

Nota: cores utilizadas para distinção das escalas

AD= Domínio Atividades Diárias do PEDI-CAT;

Mob= Domínio Mobilidade do PEDI-CAT;

SocCog= Domínio Social Cognitivo do PEDI-CAT;

PC menor que 30= Pontuação sublinhada.

## DISCUSSÃO

O presente estudo verificou a prevalência de inadequações no desenvolvimento da motricidade, nas habilidades socioemocionais, no comportamento adaptativo e nas atividades

diárias, mobilidade e social cognitivo das crianças com ICZ da cidade de Juiz de Fora e região. A amostra, apesar de pequena, foi significativa, contando com a participação de 78,95% dos casos de ICZ, notificados pelo Departamento de Vigilância Epidemiológica e Ambiental local, até o ano de 2019 (ZANCANELLI et al., 2020). Os resultados indicaram elevado percentual de alterações nas escalas e instrumentos aplicados (Bayley III e PEDI-CAT), nos quais aproximadamente três quartos da amostra tiveram pelo menos uma classificação de desempenho rebaixado em alguma área ou domínio avaliado, não se limitando aos casos que tiveram o diagnóstico de SCZ.

O diagnóstico de SCZ estava presente em 26,67% dos participantes do presente estudo, sendo muito superior ao relatado no estudo de Shapiro-Mendoza e col. (2017), em que 5% das gestações que apresentaram sintomas relacionados à ZikV, confirmados por RT-PCR ou teste sorológico (IgM/IgG), resultaram em nascidos com malformações associadas a essa infecção. Uma das possíveis explicações pode estar no fato de a ICZ ter ocorrido nos primeiros dois trimestres da gestação em um grande percentual (73,33%) da amostra do presente estudo. A literatura mostra que a infecção pelo ZikV, nos estágios iniciais da gravidez está associada a lesões mais extensas do SNC (BRADY et al, 2019; POOL et al., 2019) Assim, ainda que o risco de malformação congênita seja elevado, parecem existir outros fatores que interferem no impacto causado pelo ZikV no desenvolvimento embrionário e fetal (FARIA et al., 2016; JOHANSSON et al., 2016). A multicausalidade da SCZ vem sendo explorada por alguns estudos, sendo que características genéticas (AMARAL et al., 2020) e condições sanitárias (PEDROSA et al., 2020) são aspectos que podem representar fatores de risco ou proteção do desfecho da ICZ.

Um aspecto a ser destacado é o fato de que grande parte dos integrantes desta amostra, no momento em que ingressou no estudo, não realizava acompanhamentos com outros profissionais de saúde, além do pediatra ou médico de família. Essa informação é preocupante pois pode indicar que as recomendações feitas pelo MS (Brasil, 2016), e por outras agências governamentais (ADEBANJO et al., 2017; WHO, 2017), não estavam sendo seguidas pelos serviços de saúde que acompanharam as gestantes e os recém-nascidos da presente amostra. Sendo assim, os atrasos ou alterações que acontecem em decorrência da ICZ podem não ter sido identificados, no momento de maior plasticidade neural (período fetal e os dois primeiros anos pós-natal), quando se deve fazer uma adequada estimulação para melhor aproveitamento da alta taxa de eventos neurogenéticos que está em curso (DE GRAAF-PETERS; HADDERS-ALGRA, 2006). Esse conhecimento torna-se ainda mais relevante devido aos elevados percentuais de desempenhos alterados, encontrados nas faixas etárias avaliadas no

presente estudo. Quase três quartos dos participantes tiveram resultados abaixo do esperado em ao menos uma das idades avaliadas por uma das Escalas Bayley aplicadas (Motora, Comportamental Adaptativo e Socioemocional). No grupo acompanhado por Nielsen-Saines e col. (2019) o percentual de desempenho rebaixado foi inferior, sendo observado em 40% da amostra. Uma das possíveis explicações para essa diferença pode ser o desenho do estudo (transversal), a idade dos participantes (7 a 32 meses) e o fato de não terem sido aplicados os questionários Socioemocional e Comportamental Adaptativo.

No período de 13 a 16 meses, mais de um terço dos casos avaliados apresentou desenvolvimento motor rebaixado, sendo um deles não diagnosticado como SCZ. Apenas na faixa etária de 17 a 23 meses o resultado abaixo do esperado foi observado somente nos indivíduos com SCZ. Na faixa etária de 24 a 31 meses e na de 36 a 41 meses, o resultado rebaixado foi observado também em algumas crianças sem o diagnóstico da síndrome, representando mais de 1/3 dos avaliados nestas idades. Chama atenção o fato de grande parte da amostra (40%) teve desempenho motor abaixo do esperado em pelo menos uma idade avaliada. Esses resultados são mais expressivos que os encontrados em outros estudos que aplicaram a Bayley III na ICZ. Nielsen-Saines e col. (2019) encontraram desempenho motor abaixo do esperado em 16,4% de sua amostra, enquanto Gerzson e col. (2019) detectou esse desempenho em 23,5% dos participantes. Ressalta-se que esses estudos fizeram as avaliações em idades inferiores e uma única aplicação do instrumento nos participantes, ao passo que o presente trabalho realizou avaliações sequenciais e até a idade de 41 meses.

Todas as crianças com SCZ do presente estudo estavam em atendimento fisioterapêutico, mas alguns encaminhamentos feitos pela equipe de pesquisa a estes e aos demais participantes não foram absorvidos pela rede, principalmente para atendimento psicológico e fonoaudiológico. Destaca-se o caso do participante 9, que, apesar de não ter sido enquadrado no conjunto de sintomas da referida Síndrome, mostrou recorrente desempenho abaixo do esperado para a idade. Este foi encaminhado para fisioterapia e terapia ocupacional na primeira avaliação, e na avaliação da faixa etária de 17 a 23 meses estava em tratamento com a Terapia Ocupacional, sendo percebida significativa melhora de seu desempenho naquele período. Como não houve continuidade do referido tratamento, nem atendimento fisioterapêutico, sua performance voltou a ficar abaixo do esperado para a idade nas avaliações subsequentes. Isto pode demonstrar a importância do acesso oportuno aos tratamentos e cuidados multiprofissionais de maneira contínua e de acordo com as suas reais necessidades, conforme preconizado para esta condição de saúde por diversas agências governamentais (BRASIL, 2016; ADEBANJO et al., 2017; WHO, 2017).

Chama atenção também a alta porcentagem de desempenhos rebaixados nas escalas socioemocional e comportamental adaptativa, que persistiu mesmo após as orientações feitas na primeira aplicação dos instrumentos e os devidos encaminhamentos. Ressalta-se que nenhum dos participantes conseguiu ser avaliado por um profissional de psicologia até o momento de finalização da coleta do presente estudo. Valores expressivos também foram encontrados em crianças entre 10 e 39 meses com ICZ, sem microcefalia, no estudo de SILVA e col. (2020), que, a partir da triagem com o Survey of Wellbeing of Young Children (SWYC), relatou elevada frequência de sintomas de risco para alterações comportamentais e emocionais (42,5%). Portanto, este parece ser um aspecto que merece cuidadosa atenção no acompanhamento de casos de ICZ, devendo o acompanhamento psicológico fazer parte da rotina da vigilância do desenvolvimento dessas crianças.

Já os resultados obtidos com aplicação do PEDI-CAT mostraram-se mais próximos ao esperado para a idade, indicando que os aspectos funcionais verificados por este instrumento não foram comprometidos até a idade avaliada, conforme o relato dos pais. Na faixa etária de 24 a 31 meses, apenas uma das crianças com SCZ apresentou desempenho abaixo do esperado, mas, na faixa seguinte, esse número aumentou para 3, sendo duas com extensas lesões do SNC decorrentes da SCZ. Esses resultados corroboram os achados do estudo de Rodrigues (2019), que verificou um maior comprometimento da funcionalidade nos indivíduos que apresentaram maiores alterações nos exames clínicos e de imagem decorrentes da SCZ. O aumento no número de casos classificados como abaixo do esperado para a idade com o PEDI-CAT de uma faixa etária para a outra pode sugerir que as limitações detectadas pela Bayley-III repercutem na funcionalidade em idades mais avançadas. A literatura descreve o PEDI-CAT como válido e confiável para auxiliar na tomada de decisões sobre resultados individuais de programas de atividades propostos pelos serviços de reabilitação, para crianças acima de 3 anos (DUMAS et al., 2012), e recomenda cautela no uso em crianças menores de 18 meses, cujos atrasos motores ainda não estão totalmente estabelecidos (DUMAS et al., 2015). Dessarte, os resultados encontrados pelo presente estudo reforçam a necessidade de cautela na utilização do instrumento em crianças pequenas. Na amostra atual, apenas quatro crianças (30,76%) chegaram à última faixa etária incluídas em serviços de creche. Assim, espera-se que novos estudos com o PEDI-CAT, nessa população, venham a refletir as dificuldades das crianças, principalmente quando elas estiverem inseridas em outros ambientes diferentes do familiar, onde já se encontram totalmente adaptadas.

Como limitação do presente estudo, destaca-se a impossibilidade de realização de análises estatísticas inferenciais, devido ao pequeno número de participantes em cada faixa

etária avaliada. As dificuldades de realização das avaliações nas idades pretendidas foram relacionadas ao retorno das mães ao mercado de trabalho e a restrições de acesso ao local de coleta, servido com poucas linhas e horários de transporte coletivo. Apesar disso, a presente amostra representa 78,95% do número de casos de ICZ ocorridos na região. Outra questão a ser levantada diz respeito à aplicação dos Questionários Socioemocional e Comportamental Adaptativo da Bayley III apenas a partir dos 24 meses, pela falta da versão em língua portuguesa antes deste período. Assim, não pode ser observada com maior precisão o surgimento das alterações do desenvolvimento socioemocional e comportamental adaptativo.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apesar da SCZ ter sido diagnosticada em 26,67% dos participantes do presente estudo, as inadequações do desenvolvimento foram encontradas em uma porcentagem muito superior (73,33% da amostra, correspondendo a 11 dos 15 participantes). A elevada prevalência de atrasos ou alterações no desenvolvimento motor, socioemocional e comportamental adaptativo sugere que a ICZ pode gerar importantes repercussões nessas áreas até os 41 meses de idade. Também foram observadas discretas repercussões nos aspectos funcionais avaliados pelo PEDI-CAT, sendo mais relacionadas à presença de extensas lesões do SNC decorrentes da SCZ. Os resultados divergentes entre as áreas da funcionalidade avaliadas pela Bayley III e pelo PEDI-CAT reforçam que o uso de diferentes instrumentos permite avaliações multidimensionais, o que é fundamental para que se contemple a complexidade do desenvolvimento infantil.

Novas investigações sobre possíveis associações e correlações entre diferentes áreas da Bayley III e entre estas e a funcionalidade, e fatores contextuais, podem ajudar no esclarecimento da real contribuição da ICZ nos desfechos observados na presente amostra.

## **REFERÊNCIAS**

ADEBANJO, T.; GODFRED-CATO, S.; VIENS, L.; FISCHER, M.; STAPLES, J. E.; KUHNERT-TALLMAN, W. et al. Update: Interim Guidance for the Diagnosis, Evaluation, and Management of Infants with Possible Congenital Zika Virus Infection — United States, October 2017. **MMWRMorbMortalWklyRep**, Atlanta, v.66 n.41 2017; p. 1089-1099, 20 Oct., 2017. DOI: 10.15585/mmwr.mm6641a1.

AMARAL, M. S.; GOULART, E.; CAIRES-JÚNIOR, L.C.; MORALES-VICENTE, D. A.; SOARES-SCHANOSKI, A.; GOMES, R.P. *et al.* Differential gene expression. Elicited by ZIKV infection in trophoblasts from congenital Zika syndrome discordant twins. **PLoS Negl Trop Dis.**, San Francisco, v.14, n.8, p. e0008424. Aug. 2020. DOI: 10.1371/journal.pntd.0008424.

BAYLEY, N. **Bayley Scales of Infant and Toddler Development.** 3rd. ed. San Antonio: The Psychological Corporation, 2006.

BAYLEY, N. **Bayley - Escalas de desenvolvimento do bebê e da criança pequena.** 3. ed. São Paulo: Pearson Clinical Brasil, 2018.

BRADY, O. J.; OSGOOD-ZIMMERMAN, A.; KASSEBAUM, N. J.; RAY, S. E.; DE ARAÚJO, V. E.; DA NÓBREGA, A. A. *et al.* The association between Zika virus infection and microcephaly in Brazil 2015–2017: An observational analysis of over 4 million births. **PLoS Med.**, San Francisco, v.16, n.3, p.e1002755, Mar. 2019. DOI: 10.1371/journal.pmed.1002755.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Protocolo de vigilância e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus Zika / Ministério da Saúde, Secretaria de Vigilância em Saúde, Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis.** Brasília: Ministério da Saúde, 2015. 55 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde.** Brasília: Ministério da Saúde, 2016. 184 p.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Coordenação-Geral de Desenvolvimento da Epidemiologia em Serviços. **Guia de Vigilância em Saúde: volume único. 3 ed.** Brasília: Ministério da Saúde, 2019. 740 p.

BRASIL, P.; PEREIRA JÚNIOR, J. P.; MOREIRA, M. E.; NOGUEIRA, R. M. *et al.* Zika Virus Infection in Pregnant Women in Rio de Janeiro **NEnglJMed.**, Massachusetts, v.375, n. 24, p. 2321–2334, 15 Dec. 2016. DOI: 10.1056/NEJMoa1602412.

CALHEIROS M., TREVISAN, C.; SIEBRA, S.; PINTO, J. (org.) **Atenção à criança: atenção integral às crianças com alterações do crescimento e desenvolvimento relacionadas às infecções Zika e Storch.** Recife: Instituto Aggeu Magalhães, 2019. 138 p.

COSTELLO, A.; DUA, T.; DURAN, P.; GÜLMEZOGLU, M.; OLADAPO, O. T.; PEREA, W. *et al.* Defining the syndrome associated with congenital Zika virus infection. **BullWorldHealthOrgan.**, Geneva, v. 94, n.6, p. 406-406A. Jun. 2016. DOI: 10.2471/BLT.16.176990.

ÇELİK, P.; SUCAKLI, İ. A.; YAKUT, H. İ. Which Bayley-III cut-off values should be used in different developmental levels? **TurkJMedSci.**, Ankara, v. 50, n. 4, p. 764-770, Jun. 2020. DOI:10.3906/sag-1910-69



DA SILVA, P.F.; EICKMANN, S. H.; XIMENES, R. A.; MONTARROYOS, U. R. LIMA; M. C.; MARTELLI, C. M. *et al.* Pediatric neurodevelopment by prenatal Zika virus exposure: a cross-sectional study of the Microcephaly Epidemic Research Group Cohort **BMC Pediatr.**, London, v. 20, n. 1, p.472. Oct. 2020. DOI: 10.1186/s12887-020-02331-2.

DE GRAAF-PETERS VB, HADDERS-ALGRA M. Ontogeny of the human central nervous system: what is happening when? **EarlyHumDev.**, Amsterdam, v. 82, n. 4, p.257–266. Apr. 2006. DOI: 10.1016 /j.earlhumdev.2005.10.013.

DE NORONHA, L.; ZANLUCA, C.; AZEVEDO, M.L.; LUZ, K. G.; DOS SANTOS, C.N. Zika virus damages the human placental barrier and presents marked fetal neurotropism **MemInstOswaldoCruz.**, Rio de Janeiro, v. 111, n.5, p.287-293, May 2016. DOI:10.1590/0074-02760160085.

DEVHARE, P.; MEYER, K.; STEELE, R.; RAY, R. B.; RAY, R. *et al* Zika virus infection and neuronal impairment. **CellDeathDis.**, London, v. 8, n. 10, p. e3106, Oct. 2017. DOI:10.1038/cddis.2017.517.

DUMAS, H. M.; FRAGALA-PINKHAM, M. A.; HALEY, S. M.; NI, P.; COSTER, W.; KRAMER, J. M. *et al.* Computer adaptive test performance in children with and without disabilities: prospective field study of the PEDI-CAT **DisabilRehabil.**, London, v.34, n.5, p. 393-401, Oct. 2012. DOI: 10.3109/09638288.2011.607217.

DUMAS, H. M.; FRAGALA-PINKHAM, M.A.; ROSEN, E.L., LOMBARD, K.A.; FARRELL, C. Pediatric Evaluation of Disability Inventory Computer Adaptive Test (PEDI-CAT) and the Alberta Infant Motor Scale (AIMS): Validity and Responsiveness **Phys Ther.**, Alexandria, v. 95, n. 11, p. 1559-1568, Nov. 2015. DOI: 10.2522/ptj.20140339.

DUNCAN, A. F.; BANN, C.; BOATMAN, C.; HINTZ, S. R.; VAUCHER, Y. E.; VOHR, B.R. *et al.* Do currently recommended Bayley III cutoffs overestimate motor impairment in infants born <27 weeks gestation? **J Perinatol.**, New York, v. 35, n. 7, p. 516-521, July 2015. DOI:10.1038/jp.2014.243.

D'ORTENZIO, E.; MATHERON, S; YAZDANPANAHAH, Y.; DE LAMBALLERIE, B.; PIORKOWSKI, G.; MAQUART, M. *et al.* Evidence of Sexual Transmission of Zika Virus. **NEnglJMed.**, Massachusetts, v. 374, n. 22, p. 2195-2198 DOI: 10.1056/NEJMc1604449

FARIA, N.R., AZEVEDO, R.D.S.D.S., KRAEMER, M.U.G., SOUZA, R., CUNHA, M.S., HILL, S.C., *et al.* Zika virus in the Americas: early epidemiological and genetic findings. **Science.**, Washington, v. 352, n. 6283, p.345-349. Apr. 2016. DOI: 10.1126/science.aaf5036.

GARCEZ, P. P.; LOIOLA, E. C.; DA COSTA, R. M.; HIGA, L. M.; TRINDADE, P.; DELVECCHIO, R. *et al.* Zika virus impairs growth in human neurospheres and brain organoids. **Science.**, Washington, v. 352, n. 6287, p.816-818, Apr. 2016. DOI: 10.1126/science.aaf6116.

GERZSON, L.R.; DE ALMEIDA, C. S.; DA SILVA, J. H.; FEITOSA, M. M.; SCHULER-FACCINI, L. Neurodevelopment of Nonmicrocephalic Children, After 18 Months of Life, Exposed Prenatally to Zika Virus **JChildNeurol.**, Thousand Oaks, v. 35, n. 4 p.278-282, Mar. 2020 DOI: 10.1177/0883073819892128.

- JOHANSSON, M.A.; MIER-Y-TERAN-ROMERO, L.; REEFHUIS, J.; GILBOA, S.M.; HILLS, S.L. Zika and the risk of microcephaly. **NEnglJMed.**, Massachusetts, v. 375, n. 1, p. 1–4, May 2016 DOI: 10.1056/NEJMp1605367.
- JOHNSON, S.; MOORE, T.; MARLOW, N. Using the Bayley-III to assess neurodevelopmental delay: which cut-off should be used? **Pediatr.Res.**, New York, v.75, n.5, p. 670-674, May 2014. DOI: 10.1038/pr.2014.10.
- KLASE, Z.A.; KHAKHINA, S.; SCHNEIDER, A.B.; CALLAHAN, M.V.; GLASSPOOL-MALONE, J.; MALONE, R. Zika Fetal Neuropathogenesis: Etiology of a Viral Syndrome. **PLoSNeglTropDis.**, San Francisco, v.10, n.8, p.e0004877., Aug., 2016. DOI: 10.1371/journal.pntd.0004877.
- LIANG, B.; GUIDA, J. P.; DO NASCIMENTO, M. L.; MYSOREKAR, I. U. Host and viral mechanisms of congenital Zika syndrome. **Virulence.**, Philadelphia, v.10, n.1, p. 768–775, Dec. 2019. DOI:10.1080/21505594.2019.1656503.
- MANCINI, M.C.; COSTER, W. J.; AMARAL, M. F.; AVELAR, B. S.; FREITAS, R.; SAMPAIO, R.F. New version of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI-CAT): translation, cultural adaptation to Brazil and analyses of psychometric properties. **BrazJPhysTher.**, São Carlos, Nov.-Dec. 2016., v.20, n.6, p. 561-570. DOI: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0166.
- MLAKAR, J.; KORVA, M.; TUL, N.; POPOVIĆ, M.; POLJŠAK-PRIJATELJ, M.; MRAZ, J. et al. Zika Virus Associated with Microcephaly. **NEnglJMed.**, Massachusetts, v. 374, n. 10, p.951-958, Mar. 2016. DOI: 10.1056/NEJMoa1600651.
- MOORE, C.A.; STAPLES, J.E.; DOBYNS, W.B.; PESSOA, A.; VENTURA, C.V.; DA FONSECA, E. B. et al. Characterizing the Pattern of Anomalies in Congenital Zika Syndrome **JAMAPediatr.**, Chicago, v. 171, n. 3, p. 288-295, Mar. 2017. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2016.3982.
- NIELSEN-SAINES, K.; BRASIL, P.; KERIN, T.; VASCONCELOS, Z.; GABAGLIA, C. R.; DAMASCENO, L. et al. Delayed childhood neurodevelopment and neurosensory alterations in the second year of life in a prospective cohort of ZIKV-exposed children **Nat.Med.**, New York, v.25, n. 8, p. 1213-1217, Aug. 2019. DOI: 10.1038/s41591-019-0496-1.
- PEDI-CAT – Pediatric Evaluation of Disability Inventory Computer Adaptive Test. **PEDI-CAT Manual: Translations Spanish, Italian, Brazilian Portuguese.** 2017 Disponível em: <https://www.pedicat.com/publications/>.
- PEDROSA, C. S.; SOUZA, L. R.; GOMES, T. A.; DE LIMA, C.V.; LEDUR, P. F.; KARMIRIAN, K. et al. The cyanobacterial saxitoxin exacerbates neural cell death and brain malformations induced by Zika virus. **PLoSNeglTropDis.**, San Francisco v.14, n.3, p.e0008060, Mar. 2020. DOI: 10.1371/journal.pntd.0008060.
- PENNER, J.; HERNSTADT, H.; BURNS, J. E.; RANDELL, P.; LYALL, H. Stop, think SCORTCH: rethinking the traditional ‘TORCH’ screen in an era of re-emerging syphilis. **Arch Dis Child.**, London, v.106, n.2, p.117-124, Jun. 2020. DOI:10.1136/archdischild-2020-318841.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. Protocolo Clínico e Epidemiológico para investigação de casos de microcefalia no estado de Pernambuco. Versão N° 02. Pernambuco: Secretaria Estadual de Saúde, 2015. 42p.

PONE, M. V.; PONE, S. M.; ZIN, A. A.; MENDES, P. H.; AIBE, M.S.; AGUIAR, E.B. *et al.* Zika virus infection in children: epidemiology and clinical manifestations. *ChildsNervSyst.* Berlin, v. 34, n.1, p. 63–71, Jan. 2018 DOI: 10.1007/s00381-017-3635-3.

POOL, K.L.; ADACHI, K.; KARNEZIS, S.; SALAMON, N.; ROMERO, T.; Nielsen-Saines, K. *et al* Association Between Neonatal Neuroimaging and Clinical Outcomes in Zika-Exposed Infants From Rio de Janeiro, Brazil **JAMANetwOpen.**, Chicago, v.2, n. 7, p. e198124, Jul. 2019. DOI:10.1001/jamanetworkopen.2019.8124.

RODRIGUES, A.S.R. **Achados clínicos, de neuroimagem e videoencefalograma e a relação com a funcionalidade de crianças com síndrome congênita pelo vírus Zika** 2019. 153 p. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2019.

SAAD, T.; PENNAECOSTA, A. A.; DE GÓES, F. V.; FREITAS, M.; ALMEIDA, J. V.; IGNÊZ, L. J. *et al.* Neurological manifestations of congenital Zika virus infection. **ChildsNervSyst.** Berlin, v. 34, n. 1, p. 73–78, Jan. 2018. DOI: 10.1007/s00381-017-3634-4.

SHAPIRO-MENDOZA, C. K.; RICE, M. E.; GALANG, R. R.; FULTON, A. C.; VANMALDEGHEM, K.; PRADO, M. V. *et al.* Pregnancy Outcomes After Maternal Zika Virus Infection During Pregnancy—U.S. Territories, January 1, 2016–April 25, 2017. **MMWRMorbMortalWklyRep.**, Atlanta, v. 66, n. 23, p. 615-621, Jun. 2017, DOI: 10.15585/mmwr.mm6623e1.

SCHULER-FACCINI, L; RIBEIRO, E.M.; FEITOSA, I.M.; HOROVITZ, D. D.; CAVALCANTI, D. P.; PESSOA, A. *et al.* Possible association between Zika Virus infection and Microcephaly – Brazil, 2015. **MMWRMorbMortalWklyRep.**, Atlanta, v.65, n.3, p. 59-62, Jan. 2016. DOI: 10.15585/mmwr.mm6503e2.

VENTURA, C. V.; MAIA, M.; BRAVO-FILHO, V., GÓIS, A. L.; BELFORT JR, R. Zika virus in Brazil and macular atrophy in a child with microcephaly. **Lancet.**, London, v.387, n.10015, p.228, Jan. 2016. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)00006-4.

WHO – World Health Organization. **International classification of functioning, disability and health children and youth version.** Geneva: WHO; 2007. Disponível em: <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health#:~:text=ICF%20is%20the%20WHO%20framework,and%20measure%20health%20and%20disability>. Acesso em: 10 jan 2019

WHO – World Health Organization. **Toolkit for the care and support of people affected by complications associated with Zika virus.** Geneva: WHO, 2017. Disponível em: <https://www.who.int/health-topics/zika-virus-disease/publications/clinical-management-care-and-support>.

ZANCANELLI, A.M.; OLIVEIRA, A.T.; GONIK, L; CHAGAS, P.S.; FRÔNIO, J.S.  
Delineamento epidemiológico da infecção por vírus Zika na população de Juiz de Fora e perfil das gestantes infectadas **HURev.**, Juiz de Fora, v.46, p.1-9, 2020. DOI: 10.34019/1982-8047.2020.v46.29664.

## 5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo foi realizado para atender exigências do Programa de Mestrado em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico Funcional da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) para obtenção do título de mestre, sendo apresentado de acordo com um dos formatos permitidos pelo programa (incluindo artigo científico no corpo do texto). Está inserido na área de concentração de desempenho e reabilitação em diferentes condições de saúde, na linha de pesquisa em processos de avaliação e intervenção associados ao sistema neuro-musculoesquelético e foi conduzido sob orientação da Professora Doutora Jaqueline da Silva Frônio, e coorientação da Professora Doutora Paula Silva de Carvalho Chagas. Com ele, foi possível preencher algumas lacunas importantes dentre as várias ainda existentes em relação à ICZ e suas consequências no desenvolvimento infantil.

Com o objetivo de descrever a funcionalidade de lactentes e crianças nascidas de gestantes infectadas pelo ZikV a, foi realizado um acompanhamento longitudinal prospectivo dos participantes, o que proporcionou um melhor entendimento dos desfechos na população acometida em Juiz de fora e região, não se limitando aos casos de SCZ, como a maioria dos estudos publicados até o momento. Assim, ainda que mais de um quarto da amostra tenha sido diagnosticada com a Síndrome, foi verificada uma prevalência superior de atrasos ou alterações no desenvolvimento motor, socioemocional e comportamental adaptativo nas crianças com ICZ até os 41 meses de vida. As possíveis repercussões nas atividades diárias, mobilidade e social/cognitivo dos participantes também foram investigadas a partir do 24º mês de idade, indicando um discreto aumento percentual de comprometimento. Esses resultados reforçam a necessidade de constante vigilância do desenvolvimento infantil com instrumentos que contemplem a sua multidimensionalidade e complexidade, pelo menos até a idade escolar, pois podem revelar maiores repercussões desses comprometimentos nesta fase, mesmo nos casos em que a SCZ não foi previamente diagnosticada.

Vale destacar que diante das alterações encontradas nos participantes, mediante as aplicações das Escalas Bayley III e do questionário PEDI-CAT, foram realizados encaminhamentos para que outros profissionais das diversas áreas da saúde pudessem dar atenção especializada aos casos apresentados e fossem iniciados os tratamentos pertinentes a eles. No entanto, diferentemente do que vem sendo orientado por diversos órgãos de saúde nacionais e internacionais estas crianças não tem seu acesso aos serviços garantidos como prioridade. Com isso, mesmo diante da necessidade, não se vê a implementação da

Integralidade da assistência – um dos pilares da construção do SUS - acontecer fora do papel que o regulamenta.

O entendimento deste cenário foi fundamental para minha carreira profissional, uma vez que traça novos desafios a serem vencidos na prática clínica em Juiz de Fora. Outra contribuição a ser ressaltada vem de todo conhecimento adquirido com o método científico. A prática baseada em evidências finalmente se tornou um (bom) hábito, e tenho certeza de que verei muito em breve os impactos positivos disso em minha rotina profissional. O treinamento para a utilização de diferentes instrumentos de avaliação do desenvolvimento também foi um importante enriquecimento à minha atuação. Hoje, me vejo pronta para contribuir nas futuras investigações sobre possíveis associações e correlações entre as diferentes áreas estudadas pelos instrumentos utilizados neste estudo e fatores contextuais, pois entendo que podem ajudar no esclarecimento da real contribuição de condições adversas no período gestacional (por exemplo, a ICZ) no desfecho observado na presente amostra. Também me sinto motivada a seguir buscando novos conhecimentos para as diferentes populações atendidas dentro da Fisioterapia Neonatal e Pediátrica.

## REFERÊNCIAS

ABEP – Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. A ABEP: Critério Brasil. São Paulo: ABEP; 2018. Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil> Acesso em 20 ago. 2018.

ADEBANJO, T.; GODFRED-CATO, S.; VIENS, L.; FISCHER, M.; STAPLES, J. E.; KUHNERT-TALLMAN, W. et al. Update: Interim Guidance for the Diagnosis, Evaluation, and Management of Infants with Possible Congenital Zika Virus Infection — United States, October 2017. **MMWRMorbMortalWklyRep**, Atlanta, v.66 n.41 2017; p. 1089-1099, 20 Oct., 2017. DOI: 10.15585/mmwr.mm6641a1.

BAYLEY, N. **Bayley Scales of Infant Development: Birth to Two Years**. 1st ed. New York: Psychological Corporation. 1969.

BAYLEY N. **Bayley Scales of Infant Development BSID-II**. 2nd. ed. San Antonio: Psychological Corporation, 1993.

BAYLEY, N. **Bayley Scales of Infant and Toddler Development**. 3rd. ed. San Antonio: The Psychological Corporation, 2006.

BAYLEY, N. **Bayley - Escalas de desenvolvimento do bebê e da criança pequena**. 3. ed. São Paulo: Pearson Clinical Brasil, 2018.

BESNARD, M.; LASTÈRE, S.; TEISSIER, A.; CAO-LORMEAU, V.M.; MUSSO, D. Evidence of perinatal transmission of Zika virus, French Polynesia, December 2013 and February 2014. **EuroSurveill**. Stockholm, v. 19, n. 13, 20 Mar. 2014. DOI: 10.2807/1560-7917.ES2014.19.13.20751.

BIALAS KM, SWAMY GK, PERMAR SR. Perinatal cytomegalovirus and varicella zoster vírus infections: epidemiology, prevention, and treatment. **ClinPerinatol**. Bethesda, v. 42, n.1, p. 61-75, 28 Nov. 2014. DOI: 10.1016/j.clp.2014.10.006.

BOSANQUET M, COPELAND L, WARE R, BOYD R. A systematic review of tests to predict cerebral palsy in young children. **DevMedChildNeurol**. Oxford, v.55, n.5, p. 418-426, May 2013. DOI: 10.1111/dmcn.12140.

BOTELHO, A. C.; NERI, L. V. DA SILVA, M. Q.; DE LIMA; T. T. DOS SANTOS, K. G.; DA CUNHA, R. M. *et al.*, Infecção congênita presumível por Zika vírus: achados do desenvolvimento neuropsicomotor – relato de casos **RevBrasSaúdeMaternInfant**, Recife, V. 16, Supl. 1, p. S45-S50 nov., 2016. DOI: 10.1590/1806-9304201600S100004.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Departamento de Ações Programáticas Estratégicas. **Atenção à saúde do recém-nascido: guia para os profissionais de saúde / Ministério da Saúde, Secretaria de Atenção à Saúde, Departamento de Ações Programáticas Estratégicas**. 2. ed. atual., Brasília: Ministério da Saúde, 2014.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Departamento de Vigilância das Doenças Transmissíveis. **Protocolo de vigilância e resposta à ocorrência de microcefalia relacionada à infecção pelo vírus Zika**. Brasília: Ministério da Saúde, 2015.

BRASIL, P.; PEREIRA JÚNIOR, J. P.; MOREIRA, M. E.; NOGUEIRA, R. M. *et al.* Zika Virus Infection in Pregnant Women in Rio de Janeiro **NEnglJMed**. Massachusetts, v.375, n. 24, p. 2321–2334, 15 Dec. 2016. DOI: 10.1056/NEJMoal602412.

BRITO, C. Zika Virus: A New Chapter in the History of Medicine. **ActaMedPort**, Lisboa, v.28, n.6, p. 679-680, 31 Dec. 2015. DOI: 10.20344/amp.7341.

BROUSSARD, C.S.; Shapiro-Mendoza, C. K.; Peacock, G.; Rasmussen, S. A.; Mai, C. T.; Petersen, E. E. *et al.* Public Health Approach to Addressing the Needs of Children Affected by Congenital Zika Syndrome. **Pediatrics** Springfield, v. 141, n.5, Feb. 2018. DOI: 10.1542/peds.2017-2038C.

CAMPOS, G.S., BANDEIRA, A.C., SARDI, S.I. Zika Virus Outbreak, Bahia, Brazil **EmergInfectDis**. Atlanta, v.21, n.10, p.1885- 1886, Oct. 2015. DOI: 10.32301/eid2110.150847.

CAO-LORMEAU, V.M.; BLAKE, A.; MONS, S., LASTÈRE, S.; ROCHE, C.; VANHOMWEGEN, J. *et al.* Guillain-Barré Syndrome outbreak caused by ZIKA virus infection in French Polynesia. **Lancet**. London, v.387, n.10027, p.1531- 1539, Apr. 2016. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)00562-6.

CHAN, J.F.; CHOI, G. K.; YIP, C.C.; CHENG, V. C.; YUEN, K-Y. Zika fever and congenital Zika syndrome: An unexpected emerging arboviral disease **JInfect.**, London, v.72, n. 5, p. 507-524, Mar., 2016. DOI: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jinf.2016.02.011>.

COHEN, J.; Onunaku, N.; Clothier, S.; Poppe, J. Helping Young Children Succeed: Strategies to Promote Early Childhood Social and Emotional Development. **National Conference of State Legislatures and Zero to Three**. Washington, DC, Sep. 2005. Disponível em: <https://edn.ne.gov/cms/sites/default/files/u1/pdf/se18Helping%20Young%20Children%20Succeed.pdf>.

ÇELİK, P.; SUCAKLI, İ. A.; YAKUT, H. İ. Which Bayley-III cut-off values should be used in different developmental levels? **TurkJMedSci.**, Ankara, v. 50, n. 4, p. 764-770, Jun. 2020. DOI:10.3906/sag-1910-69.

DEFILIPO, E. C.; FRÔNIO, J.S.; TEIXEIRA, M. T.; LEITE, I.C.; BASTOS, R.R.; VIEIRA, M.T. *et al.* Opportunities in the home environment for motor development. **RevSaudePublica.**, São Paulo, v. 46, n. 4, p. 633-641, Mar. 2012. DOI: 10.1590/s0034-89102012005000040.

DICK, G.W.A.; KITCHEN, S.F.; HADDOW, A.J. Zika virus. I. Isolations and serological specificity **TransRSocTropMedHyg.**, London, v. 46, n.5, p.509-520, Sep. 1952. DOI: 10.1016/0035-9203(52)90042-4.

DU, S.; LIU, Y.; LIU, J.; ZHAO, J.; CHAMPAGNE, C.; TONG, L. *et al.* Aedes mosquitoes acquire and transmit Zika virus by breeding in contaminated aquatic environments **NatCommun**. London, v. 10, n. 1, p. 1324, Mar. 2019. DOI: 10.1038/s41467-019-09256-0.



DUFFY M. R.; CHEN, T-H.; HANCOC, K. W.; POWERS, A. M.; KOOL, J. L.; LANCIOTTI, R.S., *et al.* Zika vírus outbreak on Yap Island, Federated States of Micronesia. **NewEnglJMed.**, Massachusetts, v.360, n.24, p. 2536-5243, Jun. 2009. DOI: 10.1056/NEJMoa080571.5.

DUNCAN, A. F.; BANN, C.; BOATMAN, C.; HINTZ, S. R.; VAUCHER, Y. E.; VOHR, B.R. *et al.* Do currently recommended Bayley III cutoffs overestimate motor impairment in infants born <27 weeks gestation? **J Perinatol.**, New York, v. 35, n. 7, p. 516-521, July 2015. DOI:10.1038/jp.2014.243.

D'ORTENZIO, E.; MATHERON, S.; YAZDANPANA, Y.; LAMBALLERIE, X.; HUBERT, B.; PIORKOWSKI, G. *et al.* Evidence of Sexual Transmission of Zika Virus. **NEnglJMed.** Massachusetts, v. 374, n. 22, p.2195-2198, Apr. 2016. DOI: 10.1056/NEJMc1604449.

EINSPIELER, C.; UTSCH, F.; BRASIL, P.; AIZAWA, C. Y.; PEYTON, C.; HASUE, R.H. *et al.* Association of Infants Exposed to Prenatal Zika Virus Infection With Their Clinical, Neurologic, and Developmental Status Evaluated via the General Movement Assessment Tool **JAMANetwOpen.**, Chicago, v. 2, n.1, p.e187235., Jan. 2019 DOI:10.1001/jamanetworkopen.2018.7235.

GARCEZ, P. P.; LOIOLA, E. C.; DA COSTA, R. M.; HIGA, L. M.; TRINDADE, P.; DELVECCHIO, R. *et al.* Zika virus impairs growth in human neurospheres and brain organoids. **Science.**, Washington, v. 352, n. 6287, p.816-818, Apr. 2016. DOI: 10.1126/science.aaf6116.

JUIZ DE FORA Secretaria de Municipal de Saúde. **Plano Municipal de Saúde 2014-2017**

Disponível em:

[https://www.pjf.mg.gov.br/conselhos/cms/arquivos/plano\\_saude\\_2014\\_2017.pdf](https://www.pjf.mg.gov.br/conselhos/cms/arquivos/plano_saude_2014_2017.pdf) Acesso em: 8 set. 2018.

KINDHAUSER, M. K.; ALLEN, T.; FRANK, V.; SANTHANA, R.S.; DYE, C. Zika: the origin and spread of a mosquito-borne virus. **BullWorldHealthOrgan.** Geneva, v.94, n.9, p. 675-686, Feb. 2016. DOI: 10.2471/BLT.16.171082.

KLASE, Z.A.; KHAKHINA, S.; SCHNEIDER, A.B.; CALLAHAN, M.V.; GLASSPOOL-MALONE, J.; MALONE, R. Zika Fetal Neuropathogenesis: Etiology of a Viral Syndrome. **PLoSNeglTropDis.**, San Francisco, v.10, n.8, p.e0004877., Aug., 2016. DOI: 10.1371/journal.pntd.0004877.

LIANG, B.; GUIDA, J. P.; DO NASCIMENTO, M. L.; MYSOREKAR, I. U. Host and viral mechanisms of congenital Zika syndrome. **Virulence.**, Philadelphia, v.10, n.1, p. 768-775, Dec. 2019. DOI:10.1080/21505594.2019.1656503.

MADASCHI, V. **Translation, cultural adaptation and validity evidences of Bayley Scales III of infant development in the population of Barueri**, 2012. 85 p. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Universidade Presbiteriana Mackenzie, São Paulo, 2012.

MADASCHI, V.; MECCA, T. P.; MACEDO, E. C.; PAULA, C. S. Bayley-III Scales of Infant and Toddler Development: Transcultural Adaptation and Psychometric Properties **Paidéia.**, Ribeirão Preto, May.-Aug. 2016, v. 26, n. 64, p.189-197. DOI:10.1590/1982-43272664201606.

MANCINI, M. C.; HALEY, S. M. **Inventário de Avaliação Pediátrica de Incapacidade (PEDI): manual versão brasileira adaptada.** Belo Horizonte: Editora UFMG, 2005. 193 p.

MANCINI, M.C.; COSTER, W. J.; AMARAL, M. F.; AVELAR, B. S.; FREITAS, R.; SAMPAIO, R.F. New version of the Pediatric Evaluation of Disability Inventory (PEDI-CAT): translation, cultural adaptation to Brazil and analyses of psychometric properties. **BrazJPhysTher.**, São Carlos, Nov.-Dec. 2016., v.20, n.6, p. 561-570. DOI: 10.1590/bjpt-rbf.2014.0166.

MLAKAR, J.; KORVA, M.; TUL, N.; POPOVIĆ, M.; POLJŠAK-PRIJATELJ, M.; MRAZ, J. *et al.* Zika Virus Associated with Microcephaly. **NEnglJMed.** Massachusetts, v. 374, n. 10, p.951-958, Mar. 2016. DOI: 10.1056/NEJMoa1600651.

MOORE, C.A.; STAPLES, J.E.; DOBYNS, W.B.; PESSOA, A.; VENTURA, C.V.; DA FONSECA, E. B. *et al.* Characterizing the Pattern of Anomalies in Congenital Zika Syndrome **JAMAPediatr.**, Chicago, v. 171, n. 3, p. 288-295, Mar. 2017. DOI: 10.1001/jamapediatrics.2016.3982.

MOORE, K.L., PERSAUD, T.V.N., TORCHIA, M.G. **Embriologia básica** [tradução CARVALHO, K.P. et al.] Tradução de: Before we born: Essentials of embryology and birth defects, 8 ed. Elsevier, Rio de Janeiro, 2012. 384 p.

NELSON, C.C. The Neurobiological Bases of Early Intervention. In: SHONKOFF, J.P.; MEISELS, S. J. **Handbook of Early Childhood Intervention.** 2nd. ed. New York: Cambridge University Press, 2000. 204 – 227 p.

NEU, N.; DUCHON, J.; ZACHARIAH, P. TORCH Infections **ClinPerinatol.**, Philadelphia v.42, n.1, p.77-103, Mar. 2015. DOI: 10.1016/j.clp.2014.11.001.

OMS - ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DE SAÚDE. **Microcefalia.** Geneva: OMS, 2016. Disponível em: <http://www.who.int/mediacentre/factsheets/microcephaly/pt/>. Acesso em 8 dez 2018.

PALISANO, R.; ROSENBAUM, P.; BARTLETT, D. LIVINGSTON, M. GMFCS – E & R Gross Motor Function Classification System Expanded and Revised. **CanChild.**, Hamilton, p.1-4. Disponível em: [https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/058/original/GMFCS-ER\\_English.pdf](https://canchild.ca/system/tenon/assets/attachments/000/000/058/original/GMFCS-ER_English.pdf). Acesso em 22 abr 2021.

PAHO/WHO - PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION/WORLD HEALTH ORGANIZATION / WORLD HEALTH ORGANIZATION **1 December 2015: Neurological syndrome, congenital malformations, and Zika virus infection.** Implications for public health in the Americas - Epidemiological Alert. Disponível em: [https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com\\_content&view=article&id=11484:1-december-2015-neurological-syndrome-zika-virus-infection-americas-epidemiological-alert&Itemid=42346&lang=en](https://www3.paho.org/hq/index.php?option=com_content&view=article&id=11484:1-december-2015-neurological-syndrome-zika-virus-infection-americas-epidemiological-alert&Itemid=42346&lang=en). Acesso em 8 dez 2018.

PEDI-CAT – Pediatric Evaluation of Disability Inventory Computer Adaptive Test. **PEDI-CAT Manual: Translations Spanish, Italian, Brazilian Portuguese.** 2017 Disponível em: <https://www.pedicat.com/publications/>.

PEDROSA, C. S.; SOUZA, L. R.; GOMES, T. A.; DE LIMA, C.V.; LEDUR, P. F.; KARMIRIAN, K. *et al.* The cyanobacterial saxitoxin exacerbates neural cell death and brain malformations induced by Zika virus. **PLoS Negl Trop Dis.**, San Francisco v.14, n.3, p.e0008060, Mar. 2020. DOI: 10.1371/journal.pntd.0008060.

PERNAMBUCO. Secretaria Estadual de Saúde de Pernambuco. Secretaria Executiva de Vigilância em Saúde. **Protocolo Clínico e Epidemiológico para investigação de casos de microcefalia no estado de Pernambuco.** Versão N° 02. Pernambuco: Secretaria Estadual de Saúde, 2015. 42p.

PIÑON, M. Base teórica e estrutura das escalas Bayley de desenvolvimento de bebês e crianças pequenas – 3ª edição. In: WEISS, L.G.; OAKLAND, T.; AYLWARD, P.G. (Org.) **Bayley III - Uso clínico e interpretação.** São Paulo: Pearson Clinical Brasil, 2017. p. 1-20.

PONE, M. V.; PONE, S. M.; ZIN, A. A.; MENDES, P. H.; AIBE, M.S.; AGUIAR, E.B. et al. Zika virus infection in children: epidemiology and clinical manifestations. **Childs Nerv Syst.** Berlin, v. 34, n.1, p. 63–71, Jan. 2018 DOI: 10.1007/s00381-017-3635-3.

ROCHA, N.A.; DE CAMPOS, A.C.; ROCHA, F.C.; SILVA, F.P. Microcephaly and Zika virus: Neuroradiological aspects, clinical findings and a proposed framework for early evaluation of child development. **Infant Behav Dev.**, Norwood, v.49, p. 70–82, July 2017 DOI: 10.1016/j.infbeh.2017.07.002.

RUSSELL, K.; OLIVER, S. E.; LEWIS, L.; BARFIELD, W. D.; CRAGAN, J.; MEANEY-DELMAN, D.; STAPLES, J. E. *et al.*; Contributors. Update: Interim guidance for the evaluation and management of infants with possible congenital Zika virus infection: United States, August 2016. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep.**, Atlanta, v.65, n. 33, p. 870-878, Aug. 2016. DOI: 10.15585/mmwr.mm6533e2.

SAAD, T.; PENNAECOSTA, A. A.; DE GÓES, F. V.; FREITAS, M.; ALMEIDA, J. V.; IGNÊZ, L. J. *et al.* Neurological manifestations of congenital Zika virus infection. **Childs Nerv Syst.** Berlin, v. 34, n. 1, p. 73–78, Jan. 2018. DOI: 10.1007/s00381-017-3634-4.

SCHULER-FACCINI, L; RIBEIRO, E.M.; FEITOSA, I.M.; Horovitz, D. D.; Cavalcanti, D. P.; Pessoa, A. *et al.* Possible association between Zika Virus infection and Microcephaly – Brazil, 2015. **MMWR Morb Mortal Wkly Rep.**, Atlanta, v.65, n.3, p. 59-62, Jan. 2016. DOI: 10.15585/mmwr.mm6503e2.

SMITHBURN, K. C Neutralizing antibodies against certain recently isolated viruses in the sera of human beings residing in East Africa. **JImmunol.**, Baltimore, v.69, n. 2, p. 223- 234 PMID: 14946416. Disponível em: <http://www.jimmunol.org/content/69/2/223.long>.

TEIXEIRA, G. A.; ENDERS, B. C.; CARVALHO, A. L.; DANTAS, D. N.; CARVALHO, G. A.; SILVA, A. N. Análise do conceito síndrome congênita pelo Zika vírus. **CienSaudeColet.**, Rio de Janeiro, v. 25, n. 2, p. 567-575, jul. 2018. DOI: 10.1590/1413-81232020252.30002017.

VENTURA, C. V.; MAIA, M.; BRAVO-FILHO, V., GÓIS, A. L.; BELFORT JR, R. Zika virus in Brazil and macular atrophy in a child with microcephaly. **Lancet.**, London, v.387, n.10015, p.228, Jan. 2016. DOI: 10.1016/S0140-6736(16)00006-4.

WAGGONER, J.J. & PINSKY, B.A. Zika Virus: Diagnostics for an Emerging Pandemic Threat. **JClinMicrobiol.**, Washington, v.54, n.4, p. 860-867, Apr. 2016. DOI: 10.1128/JCM.00279-16.

WHO – World Health Organization. **International classification of functioning, disability and health children and youth version.** Genebra: WHO; 2007. Disponível em: <https://www.who.int/standards/classifications/international-classification-of-functioning-disability-and-health#:~:text=ICF%20is%20the%20WHO%20framework,and%20measure%20health%20and%20disability>. Acesso em: 10 jan 2019.

ZANCANELLI, A.M. **Infecção gestacional por Zika Vírus: desenvolvimento motor nos primeiros anos de vida, contexto ambiental e perfil epidemiológico.** 2018. 102 p. Dissertação (Mestrado acadêmico em Ciências da Reabilitação e Desempenho Físico Funcional) - Faculdade de Fisioterapia, Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2018.

ZANLUCA, C.; DE MELO, V. C.; MOSIMANN, A. L.; DOS SANTOS, G. I.; DOS SANTOS, C. N.; LUZ, K. First report of autochthonous transmission of Zika virus in Brazil. **MemInstOswaldoCruz.**, Rio de Janeiro, v. 110, n. 4, p. 569-572, Jun 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/0074-02760150192>.

## APÊNDICES

### APÊNDICE A



#### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

O Sr. (a) está sendo convidado (a) como voluntário (a) a participar da pesquisa **INFECÇÃO GESTACIONAL POR ZIKA VÍRUS: DESENVOLVIMENTO INFANTIL DE 0 A 7 ANOS, CONTEXTO AMBIENTAL E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO**. Nesta pesquisa pretendemos avaliar o desenvolvimento motor, a inteligência, a forma de se comunicar, a capacidade de cuidar de si e de realizar tarefas de forma independente e os estímulos presentes no domicílio de crianças que tiveram diagnóstico de infecção por Zika vírus na gestação e daqueles que apresentam alterações neurológicas não relacionadas à essa condição. Esses casos serão acompanhados até a idade escolar (7 anos de idade), por tratar-se de uma condição que ainda não se sabe até que idade pode ter consequências no desenvolvimento. Caso sejam identificados atrasos ou alterações no desenvolvimento de seu filho, serão fornecidas informações de modo a esclarecê-los e orientá-los quanto ao que deve ser feito, incluindo atividades para serem realizadas em casa e possíveis encaminhamentos a serviços onde ele receberá os tratamentos necessários.

O motivo que nos leva a realizar essa pesquisa são a ocorrência do recente surto de infecções pelo Zika vírus no Brasil e o fato de existirem poucos conhecimentos sobre as possíveis consequências desta infecção no desenvolvimento da criança a médio/longo prazo quando ela acontece durante a gestação, comparando com o de crianças com alterações neurológicas não relacionadas a esse vírus.

Para esta pesquisa adotaremos os seguintes procedimentos: inicialmente as pesquisadoras coletarão informações sobre você (seu nome, endereço, telefone para contato, estado civil, escolaridade, e número de moradores no seu domicílio) e sobre seu filho (a) (nome, data de nascimento, idade, sexo, número de irmãos e escolaridade dos pais), posteriormente, uma equipe treinada avaliará seu filho (a) utilizando os vários instrumentos em forma de escalas e/ou questionários que são adequados e recomendados para esse tipo de acompanhamento e têm o intuito de medir o desenvolvimento do seu filho. Esta avaliação ocorrerá em um ambiente próprio e tranquilo, com materiais específicos de cada escala, onde serão estimuladas a realização de determinadas atividades por seu filho (a). Ao mesmo tempo, você irá preencher um questionário sobre o comportamento do seu filho. O tempo de duração aproximado para a avaliação é de 120 minutos.

A equipe responsável pelos testes foi treinada pela Prof.<sup>a</sup> Dra. Jaqueline S. Frônio (Prof.<sup>a</sup> da Faculdade de Fisioterapia da UFJF) e pela fisioterapeuta Andréa Januario da Silva. Concordando em participar desse estudo, será necessário que seu filho (a) compareça ao local de realização da avaliação (Laboratório de Desenvolvimento da Criança, da faculdade de Fisioterapia UFJF, situado na Av. Eugênio do Nascimento, s/n - Dom Bosco, Juiz de Fora - MG) em datas marcadas e caso seu filho não demonstre interesse em realizar as atividades no dia da avaliação, serão agendadas novas datas, no período máximo de sete dias, para a conclusão da mesma. Você terá que levar o seu filho para ser avaliado, nas seguintes idades: um, dois, três, quatro, cinco, seis, sete, oito, nove, dez, onze, doze, quinze, dezoito, vinte e quatro, trinta, trinta e seis, quarenta e dois, quarenta e oito, cinquenta e quatro, sessenta, sessenta e seis e setenta e dois meses.

Os riscos à integridade física e psíquica do seu filho (a), envolvidos nesta pesquisa são mínimos, sendo semelhante aos riscos habituais a que ele normalmente já está exposto durante o tempo que brinca em casa. Apesar disto, havendo acidentes ou prejuízos comprovadamente relacionados à realização da avaliação, os pesquisadores se comprometem a tomar as devidas providências, assumindo os custos e encaminhando aos tratamentos necessários.

Para participar deste estudo o Sr (a) não terá nenhum custo nem receberá qualquer vantagem financeira. Portanto, quando houverem gastos com deslocamento do participante exclusivamente para a realização da avaliação, esse valor será ressarcido pela equipe do pesquisadores. Apesar disso, caso sejam identificados e comprovados danos provenientes desta pesquisa, o Sr.(a) tem assegurado o direito a indenização. O Sr. (a) terá o esclarecimento sobre o estudo em qualquer aspecto que desejar e estará livre para participar ou recusar-se a participar. Poderá retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A sua participação é voluntária e a recusa em participar não acarretará qualquer penalidade ou modificação na forma em que o Sr. (a) é atendido (a). O pesquisador tratará a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, tendo sido assinado um termo que garante a confidencialidade das informações pessoais dos participantes. Seus dados serão utilizados somente para a pesquisa e o acesso a eles será controlado e

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - UFJF

Campus Universitário da UFJF

Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa

CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br





supervisionado por pessoas que estejam plenamente informadas sobre as exigências de confidencialidade, diminuindo assim os riscos de perda do sigilo. Os resultados da pesquisa estarão à sua disposição quando finalizada. Seu nome ou o material que indique sua participação não será liberado sem a sua permissão.

O (A) Sr (a) não será identificado (a) em nenhuma publicação que possa resultar. Este termo de consentimento encontra-se impresso em duas vias originais, sendo que uma será arquivada pelo pesquisador responsável, na Faculdade de Fisioterapia (no mesmo prédio onde serão realizadas as avaliações) e a outra será fornecida ao Sr. (a). Os dados e instrumentos utilizados na pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador responsável por um período de 5 (cinco) anos em local seguro e com acesso controlado, e após esse tempo serão destruídos. Os pesquisadores tratarão a sua identidade com padrões profissionais de sigilo, atendendo a legislação brasileira (Resolução Nº 466/12 do Conselho Nacional de Saúde), utilizando as informações somente para os fins acadêmicos e científicos.

Eu, \_\_\_\_\_, portador do documento de Identidade \_\_\_\_\_ fui informado (a) dos objetivos da pesquisa **"INFECÇÃO GESTACIONAL POR ZIKA VÍRUS: DESENVOLVIMENTO INFANTIL DE 0 A 7 ANOS, CONTEXTO AMBIENTAL E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO"**, de maneira clara e detalhada e esclareci minhas dúvidas. Sei que a qualquer momento poderei solicitar novas informações e modificar minha decisão de participar se assim o desejar. Declaro que concordo em participar. Recebi uma via original deste termo de consentimento livre e esclarecido e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas.

Juiz de Fora, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 20 \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do Participante

\_\_\_\_\_  
Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Profª Jaqueline da Silva Frônio  
Faculdade de Fisioterapia, Av. Eugênio do Nascimento, s/n –  
Dom Bosco, Juiz de Fora - MG  
CEP: 36.038-330  
Fone: (32) 2102-3843 / 4009-5318  
E-mail: [jaqueline\\_fronio@ufjf.edu.br](mailto:jaqueline_fronio@ufjf.edu.br)

Em caso de dúvidas, com respeito aos aspectos éticos desta pesquisa, você poderá consultar:

CEP - Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos - UFJF  
Campus Universitário da UFJF  
Pró-Reitoria de Pós-Graduação e Pesquisa  
CEP: 36036-900

Fone: (32) 2102- 3788 / E-mail: [cep.propesq@ufjf.edu.br](mailto:cep.propesq@ufjf.edu.br)



12- Idade paterna? \_\_\_\_\_

13- Escolaridade do pai:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Nenhuma                       |  |
| <input type="checkbox"/> Ensino Básico Incompleto      | <input type="checkbox"/> Ensino Básico Completo      |
| <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental Incompleto | <input type="checkbox"/> Ensino Fundamental Completo |
| <input type="checkbox"/> Ensino Médio Incompleto       | <input type="checkbox"/> Ensino Médio Completo       |
| <input type="checkbox"/> Ensino Técnico Incompleto     | <input type="checkbox"/> Ensino Técnico Completo     |
| <input type="checkbox"/> Ensino Superior Incompleto    | <input type="checkbox"/> Ensino Superior Completo    |

14- Estado civil do cuidador:

Convive com um companheiro:

- Casado  
 união estável

Não convive com companheiro:

- solteiro                       viúvo  
 divorciado

15- Quantas pessoas residem no mesmo domicílio?

- |                            |                                    |
|----------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 5         |
| <input type="checkbox"/> 3 | <input type="checkbox"/> 6         |
| <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 7 ou mais |

16- Número de irmãos do participante:

- |                                 |                                    |
|---------------------------------|------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Nenhum | <input type="checkbox"/> 2         |
| <input type="checkbox"/> 1      | <input type="checkbox"/> 3 ou mais |

17-Renda familiar atual

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Nenhuma                           | <input type="checkbox"/> 03 até 05 sal. mín. (R\$ 2811 a R\$ 4685,00) |
| <input type="checkbox"/> de 01 a 02 sal.mín. (R\$ 1874,00) | <input type="checkbox"/> 06 ou mais sal. mín. (R\$5622 ou mais)       |



## 18- Classificação econômica (ABEP, 2018)

Posse de Itens	Quantidade de Itens				
	0	1	2	3	4 ou +
Banheiros	0	3	7	10	14
Empregados domésticos	0	3	7	10	13
Automóveis	0	3	5	8	11
Microcomputador	0	3	6	8	11
Lava Louça	0	3	6	6	6
Geladeira	0	2	3	5	5
Freezer	0	2	4	6	6
Lava Roupa	0	2	4	6	6
DVD	0	1	3	4	6
Micro-ondas	0	2	4	4	4
Motocicleta	0	1	3	3	3
Secadora roupa	0	2	2	2	2

Escolaridade da Pessoa de Referência		
Nomenclatura Antiga	Nomenclatura Atual	
Analfabeto/ Fundamental Incompleto	Analfabeto/ Fundamental 1 Incompleto	0
Primário Completo/ Ginasial Incompleto	Fundamental 1 Completo/ Fundamental 2 Incompleto	1
Ginasial Completo/ Colegial Incompleto	Fundamental 2 Completo/ Médio Incompleto	2
Colegial Completo/ Superior Incompleto	Médico Completo/ Superior Incompleto	4
Superior Completo	Superior Completo	7

Serviços Públicos	Não	Sim
Água encanada	0	4
Rua Pavimentada	0	2

**Total de Pontos:** \_\_\_\_\_

CLASSE	A	B1	B2	C1	C2	D	E
PONTOS	45 – 100	38 - 44	29 – 37	23 - 28	17 - 22	11 – 16	11 – 10

**Classe:** A( ) B1( ) B2( ) C1( ) C2( ) D( ) E( )

**Pesquisadora:** \_\_\_\_\_



Tempo de atendimento

- Menor que 30 min       40 min       60 min  
 30 min       50 min

 Terapia OcupacionalFrequência

- 1x semana       3x semana       5x semana  
 2x semana       4x semana

Tempo de atendimento

- Menor que 30 min       40 min       60 min  
 30 min       50 min

Forma de atendimento

- individual       direta  
 em grupo       indireta

## 3- Frequenta creche/escola:

- Não       Sim  
 Pública       Privada

## 4- Número de internações:

- Nunca internou       3 internações em 1 ano  
 1 internação em 1 ano       4 internações em 1 ano  
 2 internações em 1 ano       5 ou mais internações em 1 ano

## 5- Amamentação:

- Não       Sim  
 menos de 6 meses       mais de 6 meses

## Sentiu dificuldade em amamentar?

- Não       Sim      Qual? -
-

## ANEXOS

## ANEXO A



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** INFECÇÃO GESTACIONAL POR ZIKA VÍRUS: DESENVOLVIMENTO INFANTIL DE 0 A 7 ANOS, CONTEXTO AMBIENTAL E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO.

**Pesquisador:** JAQUELINE DA SILVA FRONIO

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 64535316.5.0000.5147

**Instituição Proponente:** Faculdade de Fisioterapia

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.001.169

**Apresentação do Projeto:**

Apresentação do projeto esta clara, detalhada de forma objetiva, descreve as bases científicas que justificam o estudo, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, item III.

**Objetivo da Pesquisa:**

O Objetivo da pesquisa está bem delineado, apresenta clareza e compatibilidade com a proposta, tendo adequação da metodologia aos objetivos pretendido, de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013, item 3.4.1 - 4.

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

O risco que o projeto apresenta é caracterizado como risco mínimo e estão adequadamente descritos, considerando que os indivíduos não sofrerão qualquer dano ou sofrerão prejuízo pela participação ou pela negação de participação na pesquisa e benefícios esperados. A avaliação dos Riscos e Benefícios estão de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466/12 de 2012, itens III; III.2 e V.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

O projeto está bem estruturado, apresenta o tipo de estudo, número de participantes, critério de inclusão e exclusão, forma de recrutamento. As referencias bibliográficas são atuais, sustentam os

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N

**Bairro:** SAO PEDRO

**CEP:** 36.036-900

**UF:** MG

**Município:** JUJZ DE FORA

**Telefone:** (32)2102-3788

**Fax:** (32)1102-3788

**E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 2.001.189

objetivos do estudo e seguem uma normatização. O cronograma mostra as diversas etapas da pesquisa, além de mostra que a coleta de dados ocorrerá após aprovação do projeto pelo CEP. O orçamento lista a relação detalhada dos custos da pesquisa que serão financiados com recursos próprios conforme consta no campo apoio financeiro. A pesquisa proposta está de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466 de 2012, itens IV.6, II.11 e XI.2; com a Norma Operacional CNS 001 de 2013. Itens: 3.4.1-6, 8, 9, 10 e 11; 3.3 - f; com o Manual Operacional para CEPS Item: VI - c; e com o Manual para submissão de pesquisa "Desenho".

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

O protocolo de pesquisa está em configuração adequada, apresenta FOLHA DE ROSTO devidamente preenchida, com o título em português, identifica o patrocinador pela pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra a; e 3.4.1 item 16. Apresenta o TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE ESCLARECIDO em linguagem clara para compreensão dos participantes, apresenta justificativa e objetivo, campo para identificação do participante, descreve de forma suficiente os procedimentos, informa que uma das vias do TCLE será entregue aos participantes, assegura a liberdade do participante recusar ou retirar o consentimento sem penalidades, garante sigilo e anonimato, explicita riscos e desconfortos esperados, ressarcimento com as despesas, indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa, contato do pesquisador e do CEP e informa que os dados da pesquisa ficarão arquivados com o pesquisador pelo período de cinco anos, de acordo com as atribuições definidas na Resolução CNS 466 de 2012, itens: IV letra b; IV.3 letras a,b,d,e,f,g e h; IV. 5 letra d e XI.2 letra f. Apresenta o INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS de forma pertinente aos objetivos delineados e preserva os participantes da pesquisa. O Pesquisador apresenta titulação e experiência compatível com o projeto de pesquisa, estando de acordo com as atribuições definidas no Manual Operacional para CPES. Apresenta DECLARAÇÃO de infraestrutura e de concordância com a realização da pesquisa de acordo com as atribuições definidas na Norma Operacional CNS 001 de 2013 item 3.3 letra h.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Diante do exposto, o projeto está aprovado, pois está de acordo com os princípios éticos norteadores da ética em pesquisa estabelecido na Res. 466/12 CNS e com a Norma Operacional Nº 001/2013 CNS. Data prevista para o término da pesquisa: Julho de 2026.

**Endereço:** JOSE LOURENÇO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br





Continuação do Parecer: 2.001.169

**Considerações Finais a critério do CEP:**

Diante do exposto, o Comitê de Ética em Pesquisa CEP/UFJF, de acordo com as atribuições definidas na Res. CNS 466/12 e com a Norma Operacional N°001/2013 CNS, manifesta-se pela APROVAÇÃO do protocolo de pesquisa proposto. Vale lembrar ao pesquisador responsável pelo projeto, o compromisso de envio ao CEP de relatórios parciais e/ou total de sua pesquisa informando o andamento da mesma, comunicando também eventos adversos e eventuais modificações no protocolo.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_813776.pdf	07/03/2017 12:27:11		Aceito
Outros	RespostaPendencia2.pdf	07/03/2017 12:24:08	JAQUELINE DA SILVA FRONIO	Aceito
Outros	Declaracaodesigilo.pdf	07/03/2017 12:11:33	Amanda Madeira Zancanelli	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Novotcleajustado.pdf	07/03/2017 12:05:02	Amanda Madeira Zancanelli	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Declaracaodeinfraestrutura.pdf	07/03/2017 12:03:36	Amanda Madeira Zancanelli	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetomodeloatualizado.pdf	07/03/2017 12:02:39	Amanda Madeira Zancanelli	Aceito
Folha de Rosto	Folhaderosto.pdf	07/03/2017 11:59:04	Amanda Madeira Zancanelli	Aceito
Outros	Roteirodeescalasaseremutilizadosemcaidadeestudada.pdf	15/12/2016 17:13:45	Amanda Madeira Zancanelli	Aceito
Outros	Declaracaodedisponibilizacaodosdos.pdf	15/12/2016 16:23:09	Amanda Madeira Zancanelli	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

Endereço: JOSE LOURENCO KELMER S/N  
 Bairro: SAO PEDRO CEP: 36.036-900  
 UF: MG Município: JUIZ DE FORA  
 Telefone: (32)2102-3788 Fax: (32)1102-3788 E-mail: cep.propesq@ufjf.edu.br



Continuação do Parecer: 2.001.169

JUIZ DE FORA, 05 de Abril de 2017

---

**Assinado por:**  
**Vânia Lúcia Silva**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** JOSE LOURENCO KELMER S/N  
**Bairro:** SAO PEDRO **CEP:** 36.036-900  
**UF:** MG **Município:** JUIZ DE FORA  
**Telefone:** (32)2102-3788 **Fax:** (32)1102-3788 **E-mail:** cep.propesq@ufjf.edu.br

## ANEXO B

DECLARAÇÃO

Eu Dra. Maria Alice Junqueira Caldas, na qualidade de Diretora da Faculdade de Fisioterapia pela Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF) autorizo a realização de a pesquisa intitulada "INFEÇÃO GESTACIONAL POR ZIKA VÍRUS: DESENVOLVIMENTO INFANTIL DE 0 A 7 ANOS, CONTEXTO AMBIENTAL E PERFIL EPIDEMIOLÓGICO" a ser conduzida sob a responsabilidade do pesquisador Prof.ª Dra. Jaqueline da Silva Frônio; e DECLARO que esta instituição apresenta infraestrutura necessária à realização da referida pesquisa. Esta declaração é válida apenas no caso de haver parecer favorável do Comitê de Ética da UFJF para a referida pesquisa.

Juiz de Fora, 07 de março de 2017

*M. A. Junqueira Caldas*

Dra. Maria Alice Junqueira Caldas

Prof.ª Dra. Maria Alice Junqueira Caldas  
 Diretora de Fisioterapia - Faculdade de UFJF  
 S/NPE 1.340/2017



## ANEXO C



**DECLARAÇÃO DE CONCORDÂNCIA**

Eu Michele Cristine Ribeiro de Freitas, na qualidade de Chefe do Departamento de Vigilância Epidemiológica e Ambiental de Juiz de Fora, autorizo a realização de pesquisa e disponibilizo por meio da instituição, informações que permitirão obter contatos com os participantes da pesquisa intitulada **“Infecção Gestacional por Zika Virus: Desenvolvimento Infantil de 0 a 7 anos, Contexto Ambiental e Perfil Epidemiológico”** a ser conduzida sob a responsabilidade do pesquisador Prof.ª Dra. Jaqueline da Silva Frônio. Esta declaração é válida apenas no caso de haver parecer favorável do Comitê de Ética da UFJF para a referida pesquisa.

Juiz de Fora, 25 de novembro de 2016.

Dra. Michele Cristine Ribeiro de Freitas  
CHEFE DO DEPARTAMENTO DE VIGILÂNCIA  
EPIDEMIOLÓGICA E AMBIENTAL  
35415519 UFJF

*Michele Freitas*

Michele Cristine Ribeiro de Freitas