



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS, LETRAS E ARTES
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM LINGUÍSTICA
DOUTORADO EM LINGUÍSTICA

DIVANY GUEDES PEREIRA DA CUNHA

HABILIDADES LINGUÍSTICAS DE CRIANÇAS ACOMETIDAS DA SÍNDROME
CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS COMPARADAS COM CRIANÇAS DE
DESENVOLVIMENTO TÍPICO

JOÃO PESSOA-PB
2021

DIVANY GUEDES PEREIRA DA CUNHA

**HABILIDADES LINGUÍSTICAS DE CRIANÇAS ACOMETIDAS DA SÍNDROME
CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS COMPARADAS COM CRIANÇAS DE
DESENVOLVIMENTO TÍPICO**

Tese apresentada e submetida à avaliação da comissão julgadora como requisito para a obtenção do título de Doutor (a) do Programa de Pós Graduação em Linguística da Universidade Federal da Paraíba.

DOUTORANDA: Divany Guedes Pereira da Cunha.

ORIENTADOR: Prof. Dr. Giorvan Ânderson dos Santos Alves

JOÃO PESSOA-PB
2021

DIVANY GUEDES PEREIRA DA CUNHA

**HABILIDADES LINGUÍSTICAS DE CRIANÇAS ACOMETIDAS DA SÍNDROME
CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS COMPARADAS COM CRIANÇAS DE
DESENVOLVIMENTO TÍPICO**

Aprovada em: 25/ 11/ 2021

COMISSÃO JULGADORA

Prof. Dr. Giorvan Ânderson dos Santos Alves
Orientador – PROLING/UFPB

Profa. Dra. Isabelle Cahino Delgado
Membro interno titular – PROLING/UFPB

Prof. Dra. Marine Raquel Diniz da Rosa
Membro externo titular – Departamento de Fonoaudiologia/UFPB

Prof. Dra. Larissa Nadjara Alves Almeida
Membro externo titular – Departamento de Fonoaudiologia/UINIPÊ

Profa. Dra. Suellen Andrade
Membro externo titular

Profa. Dra. Luciane Spinelli de Figueiredo Pessoa
Membro externo suplente – Departamento de Fonoaudiologia/UFPB

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

C972h Cunha, Divany Guedes Pereira da.

Habilidades linguísticas de crianças acometidas da Síndrome Congênita do Zika Vírus comparadas com crianças de desenvolvimento típico / Divany Guedes Pereira da Cunha. - João Pessoa, 2021.

105 f. : il.

Orientação: Giorvan Anderson dos Santos Alves.
Tese (Doutorado) - UFPB/CCHLA.

1. Linguística - Microcefalia. 2. Habilidade linguística. 3. Infecção por Zika vírus. I. Alves, Giorvan Anderson dos Santos. II. Título.

UFPB/BC

CDU 8:616-007(043)



ATA DE DEFESA DE TESE DE
DIVANY GUEDES PEREIRA DA CUNHA

Aos vinte e cinco dias do mês de novembro de dois mil e vinte e um (25/11/2021), às nove horas, realizou-se, via Plataforma Zoom, a sessão pública de defesa de Tese intitulada "HABILIDADES LINGÜÍSTICAS DE CRIANÇAS ACOMETIDAS DA SÍNDROME CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS COMPARADAS COM CRIANÇAS DE DESENVOLVIMENTO TÍPICO", apresentada pela doutoranda **DIVANY GUEDES PEREIRA DA CUNHA**, Graduada em Fonoaudiologia pelo Centro Universitário de João Pessoa- UNIPÊ, que concluiu os créditos para obtenção do título de **DOCTORA EM LINGÜÍSTICA**, Área de concentração **Teoria e Análise Linguística**, segundo encaminhamento do Prof. Dr. José Ferrari Neto, Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Linguística da UFPB e segundo registros constantes nos arquivos da Secretaria da Coordenação do Programa. O Prof. Dr. Giorvan Anderson dos Santos Alves, na qualidade de orientador, presidiu a Banca Examinadora da qual fizeram parte as Professoras Doutoras Isabelle Cahino Delgado (PROLING/UFPB), Marine Raquel Diniz da Rosa (Examinadora/UFPB), Suelen Mary Marinho dos Santos Andrade (Examinadora/UFPB) e Larissa Nadjara Alves Almeida (Examinadora/UNIPÊ). Dando início aos trabalhos, o senhor Presidente, Prof. Dr. Giorvan Anderson dos Santos Alves, convidou os membros da Banca Examinadora para compor a mesa. Em seguida, foi concedida a palavra à Doutoranda para apresentar uma síntese de sua Tese, após o que foi arguida pelos membros da banca Examinadora. Encerrando os trabalhos de arguição os examinadores deram o parecer final sobre a Dissertação, ao qual foi atribuído o conceito **APROVADA**. Proclamados os resultados pelo professor Dr. Giorvan Anderson dos Santos Alves, Presidente da Banca Examinadora, foram encerrados os trabalhos e, para constar, a presente ata foi lavrada e assinada por todos os membros da Banca Examinadora. João Pessoa, 25 de novembro de 2021.

Observações:

O orientador e a candidata acatam as sugestões da banca, para a versão final da tese. Pela originalidade e qualidade do estudo e suas contribuições sociais a essa população, a banca indica o trabalho para o prêmio tese da CAPES.


Prof(a). Dr(a). Giorvan Anderson dos Santos Alves
(Presidente da Banca Examinadora)


Prof(a). Dr(a). Isabelle Cahino Delgado
(Examinadora)

Digitally signed by Suelen Andrade
Date: 2021.11.25 16:27:05 -03'00'

Prof(a). Dr(a). Suelen Mary Marinho dos
Santos Andrade
(Examinadora)


Prof(a). Dr(a). Marine Raquel Diniz da Rosa
(Examinadora)


Prof(a). Dr(a). Larissa Nadjara Alves
Almeida

Dedico este trabalho aos meus pais: Sebastião (in Memoriam) e Cleide (in Memoriam). Ao meu PAI que sempre me incentivou nos estudos e que infelizmente não teve o prazer de presenciar minha realização profissional. A minha MÃE que sempre me apoiou na minha vida acadêmica e nunca mediu esforços para que meus sonhos profissionais e pessoais se tornassem realidades. VOCÊS foram meus maiores incentivadores. AMO VOCÊS.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente a Deus, por ser presença constante em minha vida e por guiar e abençoar todos os planos de minha vida.

Ao meu filho amado, Davi, e ao meu esposo, Antônio, pela compreensão do meu estresse, da minha ausência em muitos momentos familiares e por apoiar a minha decisão em realizar este doutorado. AMO vocês.

As famílias das crianças que confiaram seus filhos, tornando possível esta pesquisa. Gratidão a todos os pais e crianças.

Ao meu orientador Giorvan Ânderson que tive a honra que acompanhasse minha jornada desde a graduação, mestrado e então doutorado. Profissional que admiro pela competência, dedicação e simplicidade. Eternamente grata pelas orientações e contribuição na vida acadêmica e profissional.

Aos meus tios, Lúcia, Antônio (in memorian), Marcos por estarem presentes em todos os momentos de minha vida, me apoiando nas minhas decisões pessoais e profissionais. Vocês são especiais em minha vida.

A todos os docentes do Programa de Pós Graduação em Linguística- PROLING, pelos ensinamentos e inúmeras contribuições na realização deste trabalho.

Ao grupo de pesquisa NELF (Núcleo de Estudos em Linguagem e Funções Estomatognáticas) pelos conhecimentos compartilhados, pesquisas realizadas, amizades concretizadas.

A Professora Suellen por permitir a realização deste estudo no Laboratório de Estudos e Pesquisa em Envelhecimento e Neurociência LABEN e a doutoranda Elidiane pela sua solicitude e prontidão.

A banca examinadora desta tese pela presteza e valiosas contribuições. Eternamente grata a todos os docentes.

Agradeço a Larissa Nadjara pela sua disponibilidade e competência na análise estatística desta pesquisa.

A amiga, Manuella Leitão, pelos momentos de estudos compartilhados e ajuda em vários momentos da pesquisa.

A amiga Jocielle pela amizade construída durante as disciplinas e que levarei pra a vida.

A amiga Fernanda Freitas, pela amizade fortalecida e pelos momentos que compartilhamos juntas durante a trajetória deste doutorado.

As minhas amigas do trabalho pela compreensão dos momentos ausentes, apoio e incentivo nesta jornada.

A todas as pessoas que, de alguma forma, contribuíram para concretização desta pesquisa

CUNHA, Divany Guedes Pereira da. Habilidades linguísticas de crianças acometidas da síndrome congênita do Zika vírus comparadas com crianças de desenvolvimento típico.(Tese) Programa de Pós Graduação em Linguística- PROLING, Universidade Federal de Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2021

RESUMO

Introdução: A microcefalia pode estar associada a diversas causas, inclusive a transmissão vertical pelo zika vírus (ZIKV), podendo comprometer o desenvolvimento neurológico e infantil. **Objetivos:** comparar as habilidades linguísticas, cognitivas de socialização e independência em crianças com Síndrome congênita do Zika vírus (SCZ) e crianças com desenvolvimento típico. Para tanto, foi necessário realizar uma revisão sistemática da literatura acerca da temática, caracterizar o desenvolvimento infantil da população estudada, descrever o desempenho das habilidades linguísticas das crianças com e sem SCZ, descrever o desempenho das habilidades cognitivas das crianças com e sem SCZ e descrever o desempenho das habilidades de socialização e independência das crianças com e sem SCZ. **Método:** O estudo contou com duas etapas, uma de revisão sistemática e outra observacional, do tipo caso- controle, transversal e de natureza quantitativa. A amostra foi constituída por 20 crianças do grupo caso pareada por sexo e idade (ano e mês) com 11 crianças, sem comorbidades e com desenvolvimento típico (controle). A coleta foi realizada em um único momento através de uma entrevista e da aplicação dos testes DENVER II e observação do comportamento comunicativo (OCC). Os dados foram analisados estatisticamente. **Resultados:** Foram encontradas diferenças estatísticas entre os grupos estudados referentes ao desempenho linguístico, cognitivo e de socialização/ independência. O grupo caso falhou para todas as habilidades condizentes a idade cronológica das crianças, com baixo desempenho nas habilidades avaliadas, e idade equivalente a 6 meses, sendo aproximadamente 9 meses na área da linguagem e 6 meses na área da socialização. Já o grupo controle apresentou adequado desempenho nas habilidades avaliadas e média de idade equivalente a 5 anos; o que confirma o desenvolvimento adequado. **Conclusão:** A maioria das crianças acometidas do ZIKV apresentam habilidades referentes a: gritar, voltar-se ao som, emissão de sons guturais, gorjeios, contato visual, sorri em resposta e sorri espontaneamente. O grupo controle apresentou desempenho linguístico, cognitivo e de socialização dentro do padrão típico. Utilizam como recurso comunicativo a linguagem oral, com construções fonéticas/ fonológicas, sintáticas, semânticas, lexicais e pragmáticas adequadas para idade cronológica.

DESCRIPTORIOS: Infecção por Zika vírus; Microcefalia; Linguística; Cognição; Socialização.

CUNHA, Divany Guedes Pereira da. Language skills of children with Zika Virus Congenital Syndrome compared to typically developing children. (Thesis). Post-graduation Program In Linguistics – PROLING, Federal University of Paraíba, João Pessoa, Paraíba, 2021.

ABSTRACT

Introduction: Microcephaly can be associated with different causes, including the vertical transmission by the Zika Virus (ZIKV), compromising neurological development and child. **Objectives:** To compare linguistic, cognitive, socialization, and independence skills in children with Zika Virus Congenital Syndrome. (CZVS) and typically developing children. Therefore, it was necessary to carry out a systematic review of the literature on the theme, characterize the child development of the studied population, describe the performance of the language skills of children with and without CZVS, describe the performance of cognitive skills of children with and without CZVS and describe the performance of socialization and independence skills of children with and without CZVS. **Method:** The study consisted of two stages, a systematic review and an observational one, case-control type, cross-sectional and quantitative study. The sample consisted of 20 children from the case group matched by sex and age (year and month) with 11 children without comorbidities and with typical development (control). The data collection was carried out in a single moment through an interview and the application of the DENVER II tests and observation of communicative behavior. Data were statistically analyzed. **Results:** Were found Statistical differences between the studied groups regarding linguistic, cognitive, and socialization/independence performance. The case group failed for all compatible skills with the children's chronological age, with low performance in the assessed skills, and equivalent age to six months, being approximately nine months in the language area and six months in the socialization area. The control group showed adequate performance in the assessed skills and an average age equivalent to five years; which confirms the proper development. **Conclusion:** Most children affected by ZIKV have skills related to screaming, turning to the sound, emitting guttural sounds, chirping, eye contact, smiling in response, and smiling spontaneously. The control group presented linguistic, cognitive, and socialization performance within the typical pattern. They use oral language as a communicative resource, with phonetic/phonological, syntactic, semantic, lexical, and pragmatic suitable constructions for their chronological age.

DESCRIPTORS: Zika Vírus Infection; Microcephaly; Linguistics; Cognition; Socialization.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Habilidades avaliadas no Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II .. 36

Quadro 2: Descrição das cenas lúdicas descritas no OCC..... 37

Artigo de Revisão

Quadro 3: Resumo das características descritivas dos estudos incluídos..... 97

LISTA DE FIGURA

Artigo de Revisão

Figura 1: Fluxograma do processo de busca e seleção dos estudos	96
--	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Classificação das variáveis do referido estudo	41
Tabela 2: Caracterização das amostras, dados da gestação e nascimento	44
Tabela 3: Principais dificuldades encontradas na primeira infância de crianças dos grupos caso e controle	45
Tabela 4: Caracterização motora, audiológica e linguística dos grupos caso e controle	46
Tabela 5: Continuação: Caracterização linguística.....	47
Tabela 6: Caracterização do período de aquisição da linguagem oral de crianças dos grupos caso e controle	48
Tabela 7: Comparação das médias de variáveis relacionadas com o nascimento e léxico de crianças com e sem SCZ.....	49
Tabela 8: Correlação entre o perímetro cefálico ao nascimento e o léxico	49
Tabela 9: Habilidades linguísticas referentes a 0- 12 meses, baseado no teste de triagem do desenvolvimento DENVER II.....	50
Tabela 10: Habilidades linguísticas referente a 13- 36 meses, baseado no teste de triagem do desenvolvimento DENVER II.....	51
Tabela 11: Habilidades linguísticas referente a 37- 72 meses, baseado no teste de triagem do desenvolvimento DENVER II.....	52
Tabela 12: Habilidades de socialização e independência referente a 0- 12 meses, baseado no teste de triagem do desenvolvimento DENVER II.....	53
Tabela 13: Habilidades de socialização e independência referente a 13- 36 meses, baseado no teste de triagem do desenvolvimento DENVER II.....	54
Tabela 14: Habilidades de socialização e independência referente a 37- 72 meses, baseado no Teste de Triagem do desenvolvimento DENVER II	54
Tabela 15: Comparação das médias (meses) das habilidades mais avançadas realizadas pelas crianças do grupo caso e controle referentes a ambas áreas da linguagem e da socialização do DENVER II	55
Tabela 16: Comparação das médias (meses) da área da linguagem versus socialização dos grupos controle e caso, referente ao DENVER II	55
Tabela 17: Habilidades de comunicação de crianças do grupo caso e controle baseado no OCC	56

Artigo de Revisão

Tabela 18: Avaliação metodológica dos estudos incluídos utilizando o checklist da avaliação crítica do jbi para estudos observacionais coorte	99
Tabela 19 Avaliação metodológica dos estudos incluídos utilizando o checklist da avaliação crítica do jbi para estudos observacionais transversais	99

LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS

BIREME- Biblioteca Regional de Medicina

CAA- Comunicação Aumentativa e Alternativa

CM: Centímetros

ECNP- Encefalopatia Crônica Não Progressiva

FE- Funções Executivas

LILACS- Literatura Latino-americana e do Caribe em Ciências da Saúde

OCC- Observação do Comportamento Comunicativo

SNC- Sistema Nervoso Central

SCZ- Síndrome Congênita pelo Zika vírus

SCIELO- *Scientific Eletronic Library Online*

TEA- Transtorno do Espectro Autista

ZIKV- Zika Vírus

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	13
2. REVISÃO NARRATIVA: SÍNDROME CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS	15
2.1 Zika Vírus: Aspectos Gerais	15
2.2 Zika Vírus, Gestação e Microcefalia	17
2.3 Zika vírus e achados da neuroimagem	19
2.4 Aspectos Linguísticos	20
2.5 Aspectos Cognitivos	26
2.6 Estimulação Precoce	28
2.7 Encefalopatia Crônica não Progressiva e Síndrome Congênita do Zika Vírus	30
2.7.1 Aspectos Gerais da Encefalopatia Crônica não Progressiva	30
2.7.2 Encefalopatia Crônica não Progressiva e Síndrome Congênita do Zika Vírus: Aspectos similares da linguagem e da cognição	32
3 METODOLOGIA	35
3.1 Caracterização da pesquisa	35
3.2 Coleta de dados	35
3.3 Local do estudo	38
3.4 População do estudo	38
3.5 Critérios de elegibilidade e exclusão	39
3.5.1 Elegibilidade	39
3.5.2 Exclusão	39
3.6 Definição de variáveis	39
3.7 Medidas de bioseguranças	42
3.8 Análise de dados	43
3.9 Considerações éticas	43
4 RESULTADOS	44
5 DISCUSSÃO	57
6 CONSIDERAÇÕES FINAIS	67
REFERÊNCIAS	68
GLOSSÁRIO	82
ANEXO A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO	84
ANEXO B – TESTE TRIAGEM DESENVOLVIMENTO DENVER II	87
APENDICE A - ENTREVISTA ESTRUTURADA	89

ANEXO C - OBSERVAÇÃO DO COMPORTAMENTO COMUNICATIVO	
(FERREIRA, 2010).....	90
ANEXO D - PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP	91
ANEXO E- ARTIGO DE REVISÃO SISTEMÁTICA	92

1 INTRODUÇÃO

A Síndrome Congênita do Zika Vírus (SCZ) consiste em anomalias congênitas associadas à infecção pelo Zika vírus (ZIKV), via transplacentária, que inclui calcificações intracranianas, anomalias cerebrais graves, uma ampla gama de sinais clínicos, além de microcefalia (TEIXEIRA *et al.*, 2020). A exposição no pré-natal ao ZIKV aumenta o risco de microcefalia grave em lactentes e tem apresentação variável com relação a gravidade e prognóstico além de danos ao sistema nervoso central (PANCHAUD *et al.*, 2016).

O aumento inesperado de nascimento de crianças com microcefalia ocorreu em outubro de 2015, inicialmente em Pernambuco, e posteriormente em outros estados da região Nordeste, após confirmação da transmissão autóctone da febre pelo ZIKV no Brasil (BRASIL, 2016). Em média, o estado de Pernambuco registrava 10 casos de microcefalia por ano, no entanto, desde o início de 2015 até 11 de novembro de 2015, houve 141 casos de microcefalia detectada em 44 dos 185 municípios Pernambucanos (PAHO; WHO, 2015). O Ministério da Saúde através do protocolo de notificação especial divulgou no segundo semestre de 2015 mais de 3.000 casos suspeitos de microcefalia (aproximadamente 20 casos por 10.000 nascidos vivos) o que sugere um aumento na prevalência de nascimentos (SCHULER- FACCINI *et al.*, 2016).

As medidas de prevenção do referido agravo devem ser efetivas e seguras objetivando prevenir a transmissão pelo vetor e consequentemente as inúmeras sequelas associadas. Essas podem comprometer o desenvolvimento infantil nos seus diferentes domínios: motor, sensorial, cognitivo, linguístico, impactando diretamente na comunicação e qualidade de vida da criança.

Uma revisão da literatura (MOORE *et al.*, 2017) realizada através das bases de dados *on line* (Medline e EMBASE) para o Zika, desde o início do surto até o dia 30 de setembro de 2016, mostrou que a SCZ é um padrão reconhecível de anomalias estruturais e deficiências funcionais secundárias às centrais e, danos ao sistema nervoso. Essa síndrome possui características como deficiências cognitivas, sensoriais e motoras que são compartilhadas por outras infecções congênitas e possui características como: microcefalia grave com crânio parcialmente colapsado, calcificações subcorticais, cicatrizes maculares e retina pigmentar focal malhada, contraturas congênitas, hipertonía precoce e sintomas de envolvimento extrapiramidal.

Em virtude dos comprometimentos neurológicos e da literatura explicar déficits linguísticos, torna-se necessário, a realização de avaliações com protocolos específicos e

validados para o conhecimento das habilidades linguísticas comprometidas. Dentre essas habilidades no referido público do estudo, pode-se elencar contato visual, vocalizações, gestos, linguagem oral expressiva e compreensiva, dentre outras. Ressalta-se que existem inúmeros estudos relacionados ao ZIKV, no entanto, poucos que explicitem os aspectos linguísticos.

As sequelas do referido agravo necessitam ser estudadas de forma interdisciplinar pelas diversas áreas do conhecimento, incluindo Linguística e Fonoaudiologia e ambas propõem o seguinte problema para o estudo: as crianças acometidas da SCZ apresentam comprometimentos nas habilidades linguísticas, cognitivas e de socialização? Permeando a hipótese de que, os comprometimentos das estruturas neurológicas presentes na SCZ ocasionam alterações nas habilidades linguísticas torna-se pertinente o referido estudo.

Portanto, o objetivo geral foi comparar as habilidades linguísticas, cognitivas de socialização e independência em crianças com SCZ e crianças com desenvolvimento típico. Para tanto, foi necessário realizar uma revisão sistemática da literatura acerca da temática, caracterizar o desenvolvimento infantil da população estudada, descrever o desempenho das habilidades linguísticas das crianças com e sem SCZ, descrever o desempenho das habilidades cognitivas das crianças com e sem SCZ e descrever o desempenho das habilidades de socialização e independência das crianças com e sem SCZ.

O interesse pela pesquisa surgiu da experiência profissional no *Follow up* (seguimento de crianças de risco) incluindo crianças com SCZ, em um Hospital Universitário. Esse acompanhamento despertou a necessidade de conhecer o desenvolvimento infantil e as habilidades linguísticas das crianças acometidas da SCZ, promovendo assim, novas expectativas com relação à melhoria no prognóstico linguístico.

A construção dos dados da pesquisa será obtida através de uma entrevista realizada com os cuidadores das crianças e avaliações por meio do Protocolo de Observação do Comportamento Comunicativo- (OCC) (FERREIRA, 2010) e do Teste de Triagem do Desenvolvimento DENVER II (FRANKENBURG *et al.*, 2018).

O presente trabalho encontra-se dividido em cinco capítulos tendo início com o capítulo 2 no qual foi realizado uma revisão narrativa acerca da SCZ, microcefalia, exames de neuroimagens, aspectos linguísticos, cognitivos e encefalopatia crônica não progressiva (ECNP). Tais explanações serão essenciais para melhor entendimento do leitor.

A abordagem metodológica deste estudo foi descrita no terceiro capítulo. Os resultados da pesquisa explanados no capítulo 4 e em seguida a discussão da pesquisa apresentada no capítulo 5.

Por fim, no capítulo 6, foram apresentadas as considerações finais relatando as contribuições obtidas com a realização deste estudo.

2. REVISÃO NARRATIVA: SÍNDROME CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS

2.1 Zika Vírus: Aspectos Gerais

O ZIKV é um flavivírus transmitido pelo *Aedes Aegypti* responsável pelo aumento dos casos de crianças com microcefalia. A infecção desse vírus ocorre pelo mosquito *Aedes* e é assintomática em 80% dos casos, sendo os sintomas mais comuns: erupção cutânea, febre, conjuntivite, poliartralgia e edema periarticular (CARVALHO *et al.*, 2016).

O principal modo de transmissão descrito do vírus ocorre por vetor, no entanto, há registro na literatura científica de transmissão ocupacional em laboratórios de pesquisa, perinatal e sexual, além da transmissão transfusional (REIS, 2015). Outra forma de transmissão do vírus, além das supracitadas, consiste no contato com secreções (NUNES *et al.*, 2016).

A maioria dos flavivírus são arbovírus transmitidos por mosquitos ou carrapatos e que derivou de um ancestral comum há 10.000 - 20.000 anos e estão evoluindo rapidamente para preencher novos nichos ecológicos. Dessa forma, estão se espalhando para novas áreas geográficas e causando um aumento no número de infecções (SOLOMON; MALLEWA, 2001).

A infecção pelo ZIKV ficou conhecida em 1942, mas apresentou destaque somente a partir de 2007, quando uma verdadeira pandemia se espalhou pela África, Ásia e Américas (NIEMEYER *et al.*, 2017). O referido vírus foi descoberto na Uganda, na África, e até o momento não se tinha notícia de que ele seria capaz de comprometer a vida reprodutiva em humanos de forma tão severa (DUARTE *et al.*, 2017). É importante ressaltar que o ZIKV foi isolado pela primeira vez em 1947, em um macaco sentinela *rhesus*, na floresta do Zika, em Uganda (AZIZ *et al.*, 2017).

A pandemia do referido vírus espalhou-se pela América do Sul, América Central, Caribe e possivelmente pelos Estados Unidos (ATIF *et al.*, 2016). No Brasil, o surto de infecção pelo referido vírus foi reconhecido pela primeira vez no Nordeste, no início de 2015, e, no mês de setembro, um forte aumento no número de casos notificados de microcefalia foi registrado em áreas afetadas pelo surto (FACCINI *et al.*, 2016).

Os primeiros episódios de infecção pelo ZIKV foram registrados em maio de 2015, na América Latina, especificamente no Brasil, e foram notificados 196.976 casos até o ano de 2016. Em outubro de 2015, foi observado um aumento significativo no nascimento de crianças com microcefalia, primeiramente em Pernambuco, e posteriormente em outros estados da região Nordeste, meses depois da confirmação da transmissão do ZIKV pelo Brasil (BRASIL, 2016). A repercussão do referido vírus ocasionou uma pandemia e problemas na saúde pública em virtude dos agravos, incluindo a microcefalia.

Um estudo baseado em dados secundários do Ministério da Saúde do Brasil e Sistemas de Vigilância da Saúde mostrou o curso da dupla onda da infecção pelo ZIKV durante a gravidez e a microcefalia por todas as regiões brasileiras em 2015 e 2016. Foram notificados 1.673.272 casos, dos quais 41.473 (2,5%) estavam em mulheres grávidas, sendo então 1.950 casos de microcefalia relacionada à infecção confirmada. A maioria dos casos – 1.373 (70,4%) – ocorreu na região Nordeste após a primeira onda de infecção pelo referido vírus, com pico de ocorrência mensal estimado em 49,9 casos por 10.000 nascidos vivos. A segunda onda, que ocorreu de setembro de 2015 a setembro de 2016, teve ocorrência de microcefalia bem menor que a primeira onda do ZIKV, atingindo níveis epidêmicos em todo o Sul do Brasil, com picos mensais estimados variando de três a dois por 10.000 nascidos vivos. Portanto, o estudo mostrou que a distribuição da microcefalia variou ao longo do tempo e de regiões brasileiras (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Uma revisão crítica da literatura foi realizada nas bases de dados *PubMed* em 2016 sobre o surto da Zika no Brasil e sua possível associação com casos de microcefalia. Os dados epidemiológicos sugerem uma relação temporal entre aumento da notificação de casos de microcefalia e surto do ZIKV, principalmente no Nordeste do Brasil (NUNES *et al.*, 2016). Portanto, a literatura corrobora com os fatos observáveis na prática clínica: aumento exacerbado de crianças com microcefalia em algumas regiões do país. Tal fato consiste em um problema de saúde pública, sendo necessárias estratégias para minimizar a epidemia.

Dentre as estratégias, o combate ao *Aedes Aegypti* deve ser priorizado como medida de proteção, não somente da infecção pelo ZIKV, mas também das demais arboviroses que ele transmite. Ressalta-se também o papel fundamental dos profissionais de saúde na mobilização para o combate do mosquito, além de iniciativas do setor de saúde acompanhadas por ações efetivas nas áreas de educação, moradia, saneamento básico, resíduos sólidos e urbanismo (HENRIQUES; DUARTE; GARCIA, 2016).

Portanto, o controle do vetor, a conscientização da população, o apoio dos profissionais de saúde e uma rede de saúde estruturada em todos os níveis de assistências são essenciais para evitar ou minimizar as sequelas do ZIKV.

2.2 Zika Vírus, Gestação e Microcefalia

A infecção pelo ZIKV pode ser transmitida para a gestante e para o feto. Existem evidências suficientes para concluir que a infecção intrauterina é uma causa de microcefalia e anormalidades cerebrais graves, não sendo possível descrever o espectro completo de anomalias (MOORE *et al.*, 2017). A mesma foi confirmada após detectar o referido vírus no líquido amniótico, placenta e cérebro do feto, apresentando uma evolução no feto assintomática e com distúrbios neurológicos graves (CARVALHO *et al.*, 2017).

A primeira evidência de transmissão perinatal/vertical do vírus da ZIKV ocorreu em 2016, quando foi possível detectar o material genômico do vírus no líquido amniótico (CUNHA, 2017). A referida autora realizou um estudo com 60 pacientes confirmados de infecção por ZIKV e detectou o genoma viral no tecido placentário pela técnica de RT-qPCR, indicando assim uma persistência viral; e o exame histopatológico revelou alterações inflamatórias predominantemente cicatriciais, com importantes alterações vasculares, como observadas também em outras infecções congênitas. Portanto, o estudo auxiliou no diagnóstico de infecção intrauterina por ZIKV, e também indicou um padrão de características comuns ao grupo de infecções congênitas (toxoplasmose, sífilis, rubéola, herpes) revelando uma possível inclusão do ZIKV nesse grupo.

A identificação do ZIKV no líquido amniótico, na placenta e no cérebro dos recém-nascidos sugere um neurotropismo desse agente no desenvolvimento do cérebro, resultando em alterações neurológicas, psicológicas e motoras (BOTELHO *et al.*, 2016). Dentre as alterações do sistema nervoso central destaca-se a microcefalia.

O aumento dos casos de microcefalia caracterizou uma epidemia que levou o Ministério da Saúde a decretar emergência nacional de saúde pública. O Ministério da Saúde definiu inicialmente como suspeitos recém-nascidos de 37 semanas ou mais de idade gestacional (IG) e com perímetro cefálico (PC) ≤ 33 cm, tendo, em dezembro de 2015, reduzido essa medida para 32cm (SOUZA *et al.*, 2016).

A identificação da microcefalia ocorre, principalmente, pela medição do perímetro cefálico em que apresente medida menor que menos dois (-2) desvios-padrão abaixo da média específica para o sexo e a idade gestacional; além disso a OMS considera que menos três (-3)

desvios padrão é definida como microcefalia grave (PAIVA, *et al.*, 2016). Portanto, essas crianças possuem dificuldades neurológicas e têm o perímetro cefálico expressivamente inferior a média sendo diagnosticadas no nascimento ou ao longo dos exames periódicos dos bebês (OLIVEIRA *et al.*, 2017).

Na literatura, observou-se que a microcefalia foi o primeiro comprometimento observado na criança e que despertou nos órgãos competentes de saúde a associação com o ZV. Após o surgimento das pesquisas, constatou-se que a microcefalia não era o único comprometimento neurológico, ocasionando assim mudança do termo microcefalia pelo ZIKV para SCZ.

A maioria dos autores consideram que a microcefalia pré natal ou pós natal deve estar presente nos casos de SCZ (TEIXEIRA *et al.*, 2020; BRASIL, 2017). No entanto, encontrou-se uma publicação que ressalta a microcefalia como o sintoma mais frequente associado à SCZ, relatado em 91% dos casos (KRAUER *et al.*, 2017 apud WHEELER, 2018).

A SCZ tornou-se recentemente conhecida, sendo determinada pela presença de sinais e sintomas ocasionada pela infecção congênita do ZIKV como calcificação intracraniana e volume cerebral diminuído, podendo apresentar microcefalia já ao nascer ou posteriormente (TEIXEIRA *et al.*, 2020). Para o autor citado os sinais e sintomas vão além da microcefalia, como, por exemplo, atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, anormalidades auditivas e visuais, desproporção craniofacial, suturas cranianas sobrepostas, osso occipital proeminente, excesso de pele nuchal, epilepsia, irritabilidade, discinesia, alteração no tônus muscular, hemiplegia, hemiparesia, espasticidade, hiperreflexia.

A infecção pelo ZIKV apresenta alterações neurológicas que podem comprometer funções motoras, cognitivas, sensoriais e linguísticas. A literatura explicita que a compreensão do desenvolvimento neurológico global e suas possíveis alterações dependem do vasto conhecimento da formação cerebral, padrão de conexões entre neurônios e entre regiões do cérebro, bem como da sináptica comunicação que constitui essas conexões adequadas (NUNES *et al.*, 2016).

Portanto, entender a associação entre o desenvolvimento infantil com as lesões do sistema nervoso central são importantes para saber se as manifestações linguísticas e cognitivas estão de acordo com o esperado, definir condutas e planos de intervenção.

2.3 Zika vírus e achados da neuroimagem

A investigação por imagem de uma possível infecção intrauterina pelo ZIKV tem como objetivo a detecção de alterações neurológicas relacionadas à infecção via placenta, tais como a microcefalia, calcificações cerebrais, distúrbios da migração neuronal, perda de tecido encefálico e dilatação do sistema ventricular. A extensão e a gravidade das alterações intracranianas relacionam-se com o período gestacional em que o feto foi infectado pelo vírus, sendo mais severas e extensas durante o primeiro trimestre de gestação e mais leves no terceiro trimestre. Geralmente a avaliação por imagem é requisitada quando a infecção materna é confirmada ou inconclusiva pelo ZIKV, como também por exames laboratoriais ou quadro clínico compatíveis (NUNES *et al.*, 2016).

Dentre os exames de neuroimagem, a modalidade de ressonância magnética é o método de excelência em diagnóstico de crânio para observar partes moles, como ventrículos encefálicos, formações neurais, tronco neural, músculos, nervos e ligamentos (ROSA *et al.*, 2019). As alterações neurológicas presentes nos exames de imagem repercutem no desenvolvimento infantil global, que será discutido no decorrer desta tese.

Um estudo revisou os achados da tomografia computadorizada e ressonância magnética da SCZ e encontrou os seguintes achados: desproporção craniofacial com aspecto microcefálico associado a calcificações predominando na junção córtico-subcortical, malformações do desenvolvimento cortical e ventriculomegalia anormal na formação do corpo caloso. O mesmo estudo acrescentou que não se deve excluir a possibilidade de acometimento pelo vírus quando não está presente microcefalia ou quando os achados da neuroimagem são mais sutis (RIBEIRO *et al.*, 2017).

As características presentes na SCZ podem ser: microcefalia grave com crânio colapsado, córtex cerebral fino com calcificações subcorticais, cicatrizes maculares e retina pigmentar focal malhada, contraturas congênicas, hipertonia precoce e sintomas de envolvimento extrapiramidas (MOORE *et al.*, 2017).

Uma pesquisa realizada em um Centro de Referência para Neurodesenvolvimento, Assistência e Reabilitação de crianças na cidade de São Luiz, Brasil, revisou o registro de 48 bebês nascidos a partir de setembro de 2015. Quase todos os bebês apresentaram característica fenotípica com uma sequência de perturbação cerebral fetal, incluindo desproporção crânio facial (95,8%), depressão biparietal (83,3%), proeminência occipital (75%) e excesso de pele nuchal (47,9%). Todos esses bebês tiveram achados anormais na imagem da tomografia computadorizada do crânio: calcificações cerebrais (41,7%),

malformações corticais (87,5%), ventriculomegalia secundária (77,7%), hipoplasia tronco encefálico como também do cerebelo e a atenuação da substância branca foram menos comuns (SILVA *et al.*, 2016).

Corroborando com as informações explicitadas, um outro estudo ressalta a importância dos exames de neuroimagem como ferramenta imprescindível para investigação morfológica do parênquima cerebral. Os principais achados de neuroimagem realizados em um Hospital de Reabilitação de bebês com microcefalia sugestiva de estar relacionada a infecção congênita pelo ZIKV foram: calcificações parenquimatosas na localização corticosubcortical, alterações nos giros cerebrais predominando a simplificação, giros escassos ou ausentes e sulcos rasos, como também a lissencefalia com espessamento cortical. Também foi observado áreas de polimicrogíria, ventriculomegalia e aumento dos espaços subaracnóides além de alterações o corpo caloso como hipogenesia, agnesia e/ ou importante hipoplasia. Nesse mesmo estudo ressalta-se alterações diversas como: comprometimentos na fossa posterior, hipoplasia hemisfério cerebelar direito e algumas características do espectro de Dandy Walker (PEIXOTO FILHO *et al.*, 2018).

As estruturas do sistema nervoso central desempenham funções essenciais ao ser humano como: motora, sensorial, cognitiva e linguística. O comprometimento de tais estruturas impactam diretamente no neurodesenvolvimento infantil incluindo o aspecto linguístico. Diante disso, ressalta-se a importância do conhecimento acerca das habilidades linguísticas do público estudado.

2.4 Aspectos Linguísticos

A linguística é o estudo dos códigos usados pelas pessoas para se comunicarem e da capacidade inata que as permite levar a efeito essa atividade (PERINI, 2010). O autor citado acrescenta que essa ciência estuda o aspecto estrutural como também a evolução histórica das línguas, as variantes que uma língua mostra segundo seu uso pelas diferentes classes sociais, as variantes regionais e o processo de aquisição da linguagem pelas crianças.

Comunicação é um ato puramente humano, inteligente, e representa a forma de se expressar e interpretar ideias, emoções e desejos. Pode ser entendida e explicada por quatro elementos: o transmissor, o receptor, a mensagem e o meio. A comunicação deve ser repassada de forma clara e compreensível, com a sua coerência, permitindo a troca de ideias e garantindo a excelência na comunicação humana (SCHLICKMANN; SKRSPCSAK, 2017).

A linguagem é uma faculdade humana, com função simbólica, influenciada pelo processo de desenvolvimento do conhecimento e parte da capacidade de representação. Depende de um processo maturacional e, sob controle genético, o desenvolvimento da linguagem é sensível aos *inputs* ambientais, influenciado pela estimulação e pelo desenvolvimento de outras funções: atenção, memória, percepção, inteligência, cognição e audição (BRITTO, A; BRITTO, D, 2017). O conhecimento do desenvolvimento típico é essencial para o diagnóstico de comprometimentos comunicativos e linguísticos do público infantil.

A aquisição da linguagem oral constitui um passo fundamental para o posterior desenvolvimento sintático, além de marcar o início da possibilidade de comunicação oral efetiva entre a criança em desenvolvimento e o mundo que a cerca (GÂNDARA; BEFI-LOPES, 2010). Pode ser entendida através dos aspectos formais da língua, tais como: fonético, fonológico, morfológico, sintático, lexical e semântico. Nesse período, a criança com desenvolvimento considerado típico procura *inputs* fonético-fonológicos que lhe forneçam informações sobre as estruturas da língua: segmentação de palavras, de sintagmas, de enunciados. A partir do contato com a língua, a criança refina seu conhecimento e passa a fazer segmentações mais rebuscadas, elaborar estruturas mais complexas e realizar construções metalinguísticas (LORANDI; CRUZ; SCHERER, 2011).

O primeiro marco do desenvolvimento da comunicação humana é o choro. Esse comportamento tem diferentes significações de dor, fome, sono, dentre outras. Na prática clínica, observa-se que as crianças com microcefalia pela transmissão vertical do ZIKV apresentam um choro excessivo e de difícil controle. Tal fato relaciona-se aos comprometimentos do sistema nervoso com relação à regulação dos estados comportamentais da criança.

Uma pesquisa qualitativa, por meio de grupos focais, foi realizada com 23 responsáveis de crianças com diagnóstico de microcefalia causada pelo ZIKV no município de Fortaleza, no Ceará. As famílias esboçaram em suas falas a dificuldade para lidar com o choro, a irritação exacerbada e a rigidez da criança, principalmente durante as atividades de vida prática e diária, como banho, limpeza higiênica, troca de fraldas (SÁ *et al.*, 2017). Portanto, no público estudado o choro não tem relação exclusiva com a comunicação, mas é também considerado manifestação neurológica, de difícil controle.

Aos três meses, no desenvolvimento típico, é possível observar a produção de vogais e sons articulados; aos cinco meses, esses sons se tornam repetitivos, por exemplo: /aaaa/, /oooo/, /pppp/; e, a partir dos seis meses, os bebês começam a produzir balbucios

canônicos, sílabas bem formadas e variadas, por exemplo: /bada/, /badama/. Em seguida, essas produções ganham entonação da língua materna e, por volta dos nove meses, a criança parece estar falando outra língua, com uma sequência de sons que não têm significado para quem ouve, conhecida como jargão (HAGE; PINHEIRO, 2017).

Outro marco no desenvolvimento linguístico que merece destaque são os atos comunicativos intencionais, nos quais a criança apresenta intenção na comunicação através da comunicação oral ou comunicação não verbal (contato visual, gestos, etc). De acordo com os marcos de desenvolvimento típico, uma criança entre 10 e 12 meses imita os adultos com gestos, bate palmas e acena com a mão (BRASIL, 2016). Já o contato visual pode ser detectado desde o período neonatal e se desenvolve nos primeiros meses de vida com a frequência desse contato aumentando nos primeiros quatro meses (BELINI; FERNANDES, 2010).

Permeando a multimodalidade na aquisição da linguagem, os gestos acompanham o fluxo de fala, sendo mais frequente no uso diário, produzidos principalmente com os braços e mãos, mas não são restritos a essas partes do corpo; a cabeça pode ser usada e as pernas e pés também podem aparecer como um gesto (CAVALCANTE *et al.*, 2016). Alguns autores defendem a premissa de que gesto e fala constituem uma única matriz cognitiva (KENDON, 1992; MCNEILL, 1985 apud CAVALCANTE; BRANDÃO, 2012).

Em um estudo realizado com duas crianças (um ano e 10 meses e um ano e 11 meses) com a SCZ, através da gravação de cenas que exploravam o brincar, foi observada presença de gestos, bem como de expressões, movimentos corporais e sons produzidos pelas crianças, responsáveis e/ou brinquedos sonoros (FERNANDES; SANTOS; QUEIROZ, 2019). Novos estudos devem ser realizados acerca da utilização dos gestos no processo de aquisição da linguagem no público estudado.

Acompanhada dos atos comunicativos intencionais, surge a pragmática que consiste no uso da linguagem nos diferentes contextos comunicativos. O fato de as crianças apresentarem dificuldade na pragmática pode ser um indicativo de Transtorno do Espectro Autista (TEA). Uma pesquisa realizada no Instituto Fernandes Figueira, da Fundação Oswaldo Cruz (IFF/FIOCRUZ), com crianças expostas ao ZIKV comprovadamente na gravidez, mostrou que houve atrasos no desenvolvimento, sendo a função da linguagem mais afetada no teste de *Bayley* (35% das 146 crianças apresentaram índices abaixo da média). Os resultados também mostraram que as crianças evoluíram com quadro do TEA, mas a incidência não foi maior que na população em geral (SOCIEDADE BRASILEIRA DE

MEDICINA TROPICAL, 2019). Diante do exposto, ressalta-se a necessidade de investigação dos sinais e sintomas do TEA nas crianças com microcefalia pelo ZIKV.

Outro aspecto relacionado à intencionalidade que merece ser mencionado é a atenção conjunta, que se inicia por volta dos nove meses e se consolida aos 15 meses (COSTA FILHO; CAVALCANTE, 2013). Essa teoria tem seus primeiros registros a partir de pesquisas de Bruner (1975) e em seguida por Tomasello (2003) e está inserida em um panorama teórico em que a interação entre sujeitos é o ponto de partida para a observação de processos que envolvem a cognição (COSTA FILHO, 2017).

A aquisição de uma forma de comunicação intencional é fundamental para uma configuração mais complexa de comportamento e relaciona-se à compreensão dos outros como seres intencionais. Isso ocorre porque entre nove e 12 meses surge um conjunto de habilidades sociocognitivas triádicas, denominadas atenção conjunta, que representam um evento decisivo na maneira como as crianças se relacionam com seu mundo (TOMASELLO, 1995; 1999; 2003 apud AQUINO; SALOMÃO, 2011). Através de um recorte evolutivo de bebês típicos, foram evidenciadas as seguintes habilidades: olhar na direção do olhar do outro; observar a face do outro, quando estão em uma situação ambígua; mostrar e compartilhar objetos com outros, desempenhando a atenção compartilhada (MACHADO; BELLO, 2015).

Um estudo relatou a vivência de atividades realizadas em um projeto de extensão com bebês que tinham diagnóstico de microcefalia pelo ZIKV. Com relação aos marcos de aquisição referentes à linguagem, as crianças apresentaram balbucios, verbalizações e intenção comunicativa. É importante ressaltar que o estudo foi realizado com 30 crianças e a maioria com um ano de idade (MELO *et al.*, 2017). Na literatura existem poucos estudos relacionados às aquisições no primeiro ano de vida nessa população.

Aos 12 meses, aproximadamente, a criança inicia a realização de condutas imitativas, aprendendo através da reprodução das ações de outros sujeitos. A literatura refere que, no início dessa fase, a criança age imitativamente para ver o que sua ação vai produzir. A brincadeira se torna curiosidade; mas, em seguida, os jogos e as brincadeiras ultrapassam a ação da imitação para uma reelaboração criativa através dos jogos simbólicos, que surgem com o aparecimento da representação e da linguagem, em torno de dois a três anos (SILVA; RUBIO, 2014). Esse jogo refere-se ao brincar de “faz de conta” e que influencia positivamente no desenvolvimento linguístico.

As funções de imitação e contato visual podem estar comprometidas no público estudado. Um trabalho realizado com quatro crianças, de dois anos e dois meses a dois anos e quatro meses, com microcefalia pelo ZIKV, objetivou ensinar pré-requisitos de

desenvolvimento infantil, como contato visual sob controle instrucional, imitação e eco-operador verbal; pelo fato de essas crianças do estudo apresentarem ausência de tais repertórios e por serem essenciais para outras habilidades (CIARLINI, 2019).

Ainda em torno de 12 meses, ocorre a emissão da primeira palavra funcional da criança, momento muito esperado pelos pais. Esse período caracteriza-se pelas primeiras palavras reconhecíveis, contendo enunciados de uma palavra que não são balbucios nem jargões, pois são reconhecidas na língua adulta e interpretada pelo interlocutor (CAVALCANTE *et al.*, 2016).

A literatura refere dificuldade na linguagem expressiva em crianças com a SCZ, visto que podem ser capazes de entender a comunicação verbal, mas apresentam dificuldade na linguagem expressiva. Embora muitas crianças com o referido agravo nunca consigam produzir discurso significativo, algumas são capazes de comunicar através de vocalizações ou gestos não verbais. A comunicação alternativa e aumentativa (CAA), incluindo uso de dispositivos de comunicação assistida, pode ser útil para essa população comunicar suas necessidades básicas, melhorando assim os aspectos de socialização (WHEELER, 2018).

Outro aspecto importante no processo de aquisição refere-se à construção do léxico da criança, que ocorre através das experiências linguísticas do cotidiano. Esse processo relaciona-se a processos cognitivos como atenção, concentração, percepção, memória; linguagem compreensiva; aspectos auditivos; como também qualidade da estimulação realizada pelos responsáveis.

A aquisição do vocabulário integra o desenvolvimento normal de linguagem através da emissão das primeiras palavras por volta dos 12 meses, seguindo-se um período de desenvolvimento lento e gradual do vocabulário produtivo, num ritmo de aproximadamente 10 palavras por mês até os 18 meses. Conforme a criança se aproxima do marco da produção de 50 palavras, a velocidade de crescimento aumenta, caracterizando a “explosão” do vocabulário, no qual muitas palavras podem ser adquiridas por dia mediante as exposições (GÂNDARA; BEFI-LOPES, 2010). Os estudos acerca do desenvolvimento lexical do público estudado são escassos; no entanto, na prática clínica observam-se severas limitações no vocabulário que comprometem a habilidade de comunicação.

O desenvolvimento da linguagem também está associado aos domínios da fonética e fonologia. A primeira refere-se à produção dos sons que envolvem as estruturas dos órgãos fonoarticulatórios (lábios, língua, palato duro, palato mole e mandíbula). Já a fonologia relaciona-se à organização e ao funcionamento dos sons da língua. No desenvolvimento fonológico típico, observa-se que, à medida que a idade avança, as habilidades auditivas e

fonoarticulatórias se desenvolvem e a criança vai gradativamente superando dificuldades inerentes ao desenvolvimento e acrescentando fonemas ao inventário fonológico (CERON; KESKE-SOARES, 2017).

A fala é complexa, e a sua efetivação envolve aspectos linguísticos, através dos processamentos cognitivo-linguísticos, aspectos motores que contemplam o planejamento motor da fala, e auditivos, associados à percepção de diferentes características acústicas dos sons da fala. O processamento cognitivo-linguístico envolve o conhecimento e o armazenamento das regras fonológicas da língua, sendo necessário para o processo de comunicação (WERTZNER; PAGAN-NEVES, 2014).

No público de crianças com microcefalia pelo ZIKV não existem estudos acerca da aquisição fonêmica. No entanto, espera-se que as alterações neurológicas nessa população, bem como os comprometimentos no padrão motor oral, interfiram na aquisição fonêmica das crianças que conseguem comunicação através da linguagem oral.

O desenvolvimento sintático inicia-se com a construção de frases telegráficas, ou seja, quando a criança emite duas palavras com o significado de uma frase. Alguns autores consideram que esse desenvolvimento ocorre mediante três etapas: holófrase, quando a criança utiliza uma palavra com significado de uma frase; fase das duas palavras ou primeiras frases; e em seguida o início da organização de frases mais complexas. Esse processo é muito intenso e ocorre em um curto espaço de tempo, comparando-se a outras capacidades humanas (MASCARELLO, 2010).

No período de expansão gramatical, a estrutura frasal vai se tornando mais complexa, com flexões mais consistentes e mais próximas da língua materna a qual a criança está exposta. Entre 30 e 36 meses, começam a surgir as primeiras frases coordenadas junto com os verbos auxiliares “ser” e “estar”, como também a presença de pronomes de primeira, segunda e terceira pessoas e os artigos definidos. Entre 36 meses e 42 meses, a criança utiliza estruturas complexas com mais de uma oração, com o uso frequente da conjunção “e”. Entre 42 e 54 meses, as diversas estruturas gramaticais vão sendo complementadas mediante a utilização do emprego do sistema pronominal, possessivo e auxiliares (HAGE; PINHEIRO, 2017). Portanto, percebe-se que no processo de desenvolvimento linguístico ocorre aquisição gradativa dos elementos morfossintáticos.

Em torno dos cinco anos, a criança assimila as principais regras gramaticais e está pronta, linguisticamente, para se comunicar como um adulto. As habilidades e capacidades linguísticas continuam a se desenvolver quantitativamente ao longo da vida e, para que a criança seja competente nessa tarefa, é necessário que, no período crítico de desenvolvimento

de linguagem, tenha condições orgânicas e psicoemocionais, além de um ambiente estimulador, com vastas experiências linguísticas e de comunicação (PRATES; MARTINS, 2020).

As crianças com microcefalia pelo ZIKV não apresentam o desenvolvimento linguístico correspondente com a idade cronológica. As alterações neurológicas que permeiam o público estudado limitam o processo de aquisição e consequentemente a comunicação e socialização.

A comunicação efetiva depende do código linguístico que envolve o sentido (semântica), a forma (sintaxe) e os fonemas (fonologia) que caracterizam a língua (WERTZNER; PAGAN-NEVES, 2014). As crianças com comprometimentos neurológicos, incluindo microcefalia por ZIKV, podem apresentar limitações nos subsistemas linguísticos no âmbito da sintaxe, fonética, fonologia, pragmática, vocabulário, utilizando muitas vezes outras formas de comunicação não verbal. Essas formas consistem em: gestos, expressões faciais, corporais, imagens e códigos.

O capítulo a seguir abordará aspectos cognitivos separadamente dos aspectos linguísticos apenas para efeito didático, visto que essas funções estão interligadas no processo de aquisição de linguagem infantil.

2.5 Aspectos Cognitivos

A comunicação humana pode ficar prejudicada em virtude de comprometimentos linguísticos e cognitivos. A cognição envolve as funções de atenção, concentração, percepção, compreensão e memória, dentre outras, que são essenciais nos processos linguísticos.

O desenvolvimento cognitivo integral depende das relações satisfatórias entre os sistemas: sensorial, perceptiva, motora, linguística, intelectual e psicológica. Os progressos de tais dimensões dependem também das etapas críticas da maturação neurocerebral do indivíduo (BRASIL, 2016). Portanto, comprometimentos neurológicos impactam negativamente nos sistemas supracitados e consequentemente na comunicação e socialização da criança.

Permeando os teóricos estudados na linguística, o desenvolvimento cognitivo será explanado de forma sucinta à luz de Piaget e Vygotsky. O primeiro autor identifica quatro estágios de evolução mental infantil nos quais cada nível é um período onde o pensamento e o comportamento infantil são caracterizados por uma forma específica de conhecimento e raciocínio (DIAS, 2010).

No primeiro estágio, conhecido como sensório-motor (zero a dois anos), a criança desenvolve atividade sensorial e motora, a partir da qual explora, mexe, manipula os objetos, agindo diretamente sobre eles. O estágio pré-operatório (dois a sete anos) caracteriza-se pelo egocentrismo, abstração, desenvolvimento da linguagem, imitação e simbolismo. Nas operações concretas (sete a 11 anos), a criança já possui uma organização mental integrada e já adquiriu noções de tempo e espaço, tendo capacidade de raciocinar de forma mais coerente e de solucionar problemas concretos. Na última etapa, operações formais (a partir dos 11), a criança já adquiriu a representação e que permite a abstração total (PIAGET, 1982 apud SANTOS, 2016). Dessa forma, percebe-se que os desenvolvimentos cognitivo e linguístico ocorrem concomitantemente e relacionam-se diretamente com as duas primeiras fases de Piaget. Ressalta-se que alguns dos aspectos supracitados, como linguagem, imitação e simbolismo da criança com microcefalia pelo ZIKV, já foram abordados no capítulo acima.

Ainda no âmbito da linguística, Vygotsky explica a cognição a partir da distinção de funções mentais inferiores, incluindo percepção, memória e atenção, e das funções superiores, que se desenvolvem gradualmente pela transformação das funções inferiores. De acordo com esse enfoque, as funções inferiores não desaparecem da cognição madura, mas são estruturadas e organizadas. Já a linguagem, no pensamento vygotskiano, desempenha um duplo papel: é tanto uma ferramenta que auxilia na formação de habilidades superiores, quanto, ao mesmo tempo, é ela própria uma dessas habilidades (MARCILESE, 2012).

Um estudo realizado em um centro de referência para reabilitação visual do município de João Pessoa na Paraíba objetivou relatar a experiência na atenção a bebês com microcefalia pela infecção do ZIKV. O relato de experiência foi realizado com 13 bebês com idades de zero a quatro meses, e todos apresentaram acometimentos motor e cognitivo relevantes, associados a comprometimentos da visão e da audição (ROCHA, 2016).

Uma outra pesquisa foi realizada com 47 crianças com idade entre três e 53 meses com microcefalia congênita pelo ZIKV nas cidades de Maceió e Porto Alegre. Os resultados mostraram anormalidades na morfologia do cérebro, redução das habilidades cognitivas e epilepsia refratárias. Observaram-se também variações entre os participantes, como grau da microcefalia, alteração no desenvolvimento cortical, comprometimento cognitivo, tipo e grau de epilepsia (COSTA *et al.*, 2019). A literatura explicita que o maior número de casos de microcefalia é seguido de modificações cognitivas e motoras que variam conforme o nível de comprometimento cerebral (BRASIL, 2016). Portanto, o desempenho cognitivo no referido público é variável em virtude da heterogeneidade dos comprometimentos associados.

As expectativas com relação ao desenvolvimento cognitivo a longo prazo ainda não são claros; no entanto, a literatura refere que crianças com microcefalia de início tardio apresentam comprometimento cognitivo menos grave do que aquelas com microcefalia ao nascimento (WHEELER, 2018). Esse autor acrescenta que a capacidade de entender e produzir linguagem é fortemente associada ao cognitivo; no entanto, é esperado que a severidade do comprometimento de linguagem seja compatível com o nível de deficiência intelectual.

Os aspectos cognitivos deverão ser estimulados em um programa de estimulação precoce, que deve ser continuado em domicílio pelos seus responsáveis. Esse programa é multiprofissional e visa melhorar o desenvolvimento infantil global nos âmbitos cognitivo, linguístico, motor e social.

2.6 Estimulação Precoce

A estimulação precoce pode ser definida como um programa de acompanhamento e intervenção clínico-terapêutica multiprofissional com bebês de alto risco e com crianças pequenas acometidas por patologias, incluindo a microcefalia; com o objetivo de buscar o melhor desenvolvimento possível nas diferentes habilidades: linguísticas, motoras, cognitivas e de socialização (BRASIL, 2016). Ressalta-se que a estimulação nos primeiros anos de vida é uma estratégia bastante utilizada para crianças prematuras e com comprometimentos neurológicos e que recentemente tem sido utilizada para público infantil acometido de microcefalia pelo ZIKV.

O referido método de estimulação baseia-se na neuroplasticidade, também conhecida como plasticidade neuronal, que consiste na capacidade de adaptação do sistema nervoso, no qual o treinamento motor pode promover nos neurônios: neurogênese, sinaptogênese, angiogênese, modulação pré e pós sináptica entre outros, e todos esses podem contribuir para resultados positivos na recuperação neurológica (BORELLA; SACHELLI, 2008). Essa habilidade cerebral permite a readaptação de funções motoras e sensoriais de crianças com comprometimentos neurológicos, incluindo a microcefalia pelo ZIKV.

Uma pesquisa realizada nas bases de dados *SCIELO*, *BIREME*, *LILACS* teve como objetivo compilar dados sobre estimulação precoce em crianças com microcefalia, com enfoque dos casos que têm associação com ZIKV. As evidências científicas mostraram que a estimulação precoce, na maioria dos casos, apresenta manifestações motoras e cognitivas relacionadas ao nível de comprometimento cerebral e tem resultado positivo. Portanto, os

programas terapêuticos iniciados precocemente exibem ganhos maiores nas aptidões pessoais e motoras, comparando com os programas iniciados mais tardiamente (OLIVEIRA, *et al.*; 2019).

Um outro estudo realizado em Alentejo-Portugal, com 34 equipes de profissionais e um total de 1.169 de crianças com comprometimentos no desenvolvimento ou situação de risco, caracterizou de forma clara a população que tem apoio a rede de intervenção precoce. Os principais comprometimentos do desenvolvimento nessa caracterização foram: alterações na fala, linguagem e comunicação (FRANCO; MELO; APOLÓNIO, 2012).

A estimulação da comunicação de crianças com alterações neurológicas, como a microcefalia, deve buscar tornar mais eficiente ou ampliar as possibilidades de expressão (fala, gestos, expressões faciais e uso de comunicação alternativa), enriquecer o ambiente linguístico e favorecer a compreensão da linguagem. Deve ainda abranger situações comunicativas da criança em diversos contextos e proporcionar uma participação mais ativa nas interações sociais, uma vez que é na interação e mediação que o ser humano constitui formas de expressão, compreensão e ação no mundo (BRASIL, 2016). Nessa perspectiva, ressalta-se a importância do trabalho do profissional fonoaudiólogo, que tem função de orientação, avaliação e intervenção terapêutica nessa população infantil.

A linguagem e os aspectos cognitivos devem ser estimulados pelos profissionais habilitados e reforçado pelos responsáveis nas diversas situações da criança. Esse programa de estimulação baseia-se nos marcos de desenvolvimento infantil já estabelecido e publicado na literatura. Ressalta-se que nem sempre a comunicação ocorre através da oralização, mas sim através da comunicação não verbal.

No âmbito da comunicação, a estimulação precoce deve priorizar as funções de linguagem, interação e cognição, buscando e criando instrumentos que possam mediar a ação da criança e capacitar seus interlocutores na utilização dessas formas de interação (BRASIL, 2016). Os demais domínios: motor, sensorial, social também será estimulado através de uma equipe multiprofissional.

Além dos diversos profissionais incluídos na equipe de estimulação, precoce destaca-se também o papel da família com relação à assiduidade das terapias necessárias, à continuidade dos estímulos em domicílio, bem como aos cuidados básicos necessários para as crianças com diferentes limitações. A literatura explana a importância de as instituições e equipes multiprofissionais que atendem recém-nascidos e lactentes com microcefalia inserirem em seus processos de cuidado o envolvimento da família, como forma de garantir o

seu empoderamento e autonomia diante dos cuidados com o crescimento e desenvolvimento (SÁ; CARDOSO; JUCÁ, 2016).

Uma pesquisa qualitativa realizada com cinco mães de crianças com diagnóstico de microcefalia associada ao ZIKV mostrou que as mães reconhecem os benefícios e os avanços no desenvolvimento da criança após intervenção precoce. O referido estudo também identificou que a dificuldade de transporte foi o principal motivo para falta às terapias e o curto tempo de atendimento foi considerado um ponto negativo pelas famílias (OLIVEIRA *et al.*, 2019).

No âmbito da estimulação precoce destaca-se ao Guia Portage para avaliação do desenvolvimento de crianças de 0 a 6 anos com relação a 580 comportamentos de áreas Motora, Linguagem, Cognição, Socialização e Autocuidados; além da importância da orientação das mães de crianças com deficiência relacionada ao treino domiciliar de habilidades atrasadas. (WILLIAMS; AIELLO, 2018).

Com relação a bebês até um ano, o Inventário Portage Operacionalizado compreende um rol de 110 comportamentos e mais 45 comportamentos do Protocolo de Estimulação Infantil. O mesmo não prevê quantos e quais comportamentos deveriam ocorrer a cada mês, mas sim identifica as defasagens precoce o que facilita a orientação aos pais e elaboração de estimulação precoce (RODRIGUES, 2012).

Diante do exposto, conclui-se que a estimulação precoce possibilita a plasticidade neuronal e consequentemente melhorias nas habilidades linguísticas, motoras e sensoriais de crianças com lesão cerebral, incluindo a microcefalia em associação ao ZIKV.

2.7 Encefalopatia Crônica não Progressiva e Síndrome Congênita do Zika Vírus

2.7.1 Aspectos Gerais da ECNP

O termo “paralisia cerebral”, ou ECNP, refere-se ao grupo de condições crônicas que têm como denominador comum a anormalidade na coordenação de movimento (ASSIS-MADEIRA; CARVALHO, 2009). O referido agravo é resultante de uma lesão não progressiva sobre o sistema nervoso central (SNC) em desenvolvimento e que pode levar a disfunções motoras, distúrbios no movimento, deficiências mentais e alterações funcionais (SPOSITO; RIBERTO, 2010).

Na fisiopatologia ocorre comprometimento na área motora da camada externa do cérebro (córtex cerebral), que é responsável pelo movimento muscular. Em alguns casos, essa

estrutura não se desenvolveu normalmente durante o crescimento fetal; em outros, o dano é resultado de uma lesão no cérebro antes, durante ou após o nascimento. As crianças apresentam uma ampla variedade de sintomas, incluindo: falta de coordenação muscular ao realizar movimento voluntário, espasticidade, fraqueza em um ou mais membros, marcha em “tesoura”, variação no tônus muscular, movimentos involuntários, dentre outros (NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISORDERS AND STROKE, 2020).

O referido termo consiste em uma disfunção sensório-motora que afeta o SNC no momento da maturação estrutural e funcional (FEREIRA *et al.*, 2015). Esse agravo consiste em uma agressão ao SNC e tem como principal alteração o comprometimento motor, alterações biomecânicas corporais, podendo apresentar distúrbios sensitivos, cognitivos, visuais e auditivos (PEREIRA; COSTA; SILVA, 2018).

A prevalência da ECNP nos países desenvolvidos varia de 1,5 a 5,9/ 1.000 nascidos vivos, enquanto que nos países em desenvolvimento estima-se que a incidência seja de 7 por 1.000 nascidos vivos (ZANINI *et al.*, 2009; FONSECA *et al.*, 2011). Pode-se inferir que essa diferença nos dois grupos de países pode estar associada às condições de saúde que esses locais dispõem para sua população, envolvendo vários níveis de cuidado, principalmente no período gestacional e durante o parto.

Outra informação significativa com relação à prevalência consiste no quantitativo de 3,3 casos por 1.000 nascidos vivos, sendo os prematuros ou que apresentaram sofrimento ao nascer taxas de encefalopatias crônicas não progressivas duas a 40 vezes mais altas do que na população em geral (NATIONWIDE CHILDRENS, 2017).

A Organização Mundial de Saúde ressalta que a ECNP decorre de lesão estática, ocorrida no período antes, durante ou pós-natal, que afeta o sistema nervoso central em fase de maturação estrutural e funcional (WORLD HEALTHY ORGANIZATION, 1999). A etiologia ainda é motivo de investigação entre pesquisadores de vários países; no entanto, sabe-se da existência de diversos fatores de risco que interagem entre si, sugerindo que seja multifatorial, sendo os mais citados na literatura: hipóxia/isquemia perinatal, prematuridade, baixo peso ao nascimento, infecção intrauterina, causas genéticas, sofrimento fetal e outros (PATO *et al.*, 2002).

Uma pesquisa quali-quantitativa, transversal, de caráter descritiva, analisou o prontuário de 30 crianças para identificar os fatores de riscos associados ao desenvolvimento da ECNP. Os achados do estudo sugerem que os antecedentes socioeconômicos e gestacional das mães podem interferir direta ou indiretamente no desenvolvimento ECNP (FEREIRA *et al.*, 2015).

Diante do exposto, percebe-se a complexidade do referido agravo, bem como a influência de diversos fatores etiológicos. A literatura refere que o diagnóstico deve-se basear em história clínica minuciosa da gestação, período neonatal e dos primeiros anos de vida, detalhamento do desenvolvimento neuropsicomotor, história familiar, consanguinidade entre os genitores, casos semelhantes na família, além do exame neurológico da criança (MONTEIRO e orgs, 2011). Ressalta-se a importância da intervenção multiprofissional de forma precoce a fim de promover melhor prognóstico da criança.

2.7.2 ECNP e SCZ: Aspectos similares da linguagem e da cognição

As crianças acometidas de ECNP podem apresentar diversos comprometimentos, dentre eles no desenvolvimento motor, cognitivo, linguístico e de aprendizagem. A literatura refere que, além de problemas para locomoção, as crianças com referido agravo também podem ter prejuízos associados à fala, linguagem, alimentação, visão e audição, como também fatores complicadores, como deficiência intelectual, epilepsia, sono e distúrbios comportamentais (NATIONWIDE CHILDRENS, 2017).

O desenvolvimento atípico da linguagem pode ser um sintoma comum a diversas patologias e pode ou não estar associado a atraso intelectual ou comorbidades como ECNP, alterações cromossômicas, surdez e fenda palatina (AMORIM, 2011). A fala tem sido vista como modalidade comunicativa socialmente exigida para a construção de relações em diferentes contextos e culturas; entretanto, esse nem sempre é o recurso mais disponível, principalmente para aqueles que apresentam alterações no seu desenvolvimento (SILVA et al, 2013).

A aquisição e o desenvolvimento da linguagem e da fala são considerados indicadores úteis para o desenvolvimento global e cognitivo da criança, como também para o desempenho escolar no futuro, ressaltando-se a importância da identificação precoce das crianças de risco (AMORIM, 2011). A autora citada acrescenta que existem habilidades importantes para o desenvolvimento antes de começar a falar, como o olhar, a expressão facial e os movimentos corporais.

As condições associadas à ECNP são deficiência intelectual, transtorno compulsivo, atraso no crescimento e desenvolvimento, visão prejudicada, perda auditiva, distúrbios de fala e linguagem, dentre outros. Alguns comprometimentos da função de comunicação são: dificuldades em formar palavras e frases, presentes em 1/3 dessa população; fala inadequada sendo interpretada como um sinal de comprometimento cognitivo, principalmente para a

maioria com inteligência na média e acima da média (NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISORDERS AND STROKE, 2020).

A maioria das crianças acometidas de ECNP apresenta transtornos no desenvolvimento da linguagem e da fala em virtude de alterações que podem comprometer os aspectos motores expressivos da linguagem. O nível de comunicação sofre variação de leves distúrbios articulatorios, atualmente conhecidos como transtorno motor da fala, até graves atrasos na aquisição da fala ou total impossibilidade de compreensão, diante da emissão oral articulada de um som (FERNANDES; SILVA, 2013). Baseada na prática clínica, percebe-se que os comportamentos linguísticos de crianças com microcefalia em associação ao ZIKV se assemelham com as manifestações linguísticas das crianças com diagnóstico de ECNP.

As crianças com ECNP apresentam um risco aumentado para o desenvolvimento de comprometimentos da fala, linguagem e função executiva (FE). Essas crianças podem não apresentar comprometimento de fala ou linguagem e ter dificuldades de realizar FE, afetando negativamente a comunicação social, o desempenho acadêmico e a independência funcional (SAKASH *et al.*, 2018).

As FE consistem em habilidades cognitivas necessárias para aprender coisas novas, raciocinar ou concentrar-se diante de um ambiente distrator. De acordo com a literatura classifica-se em principais (flexibilidade cognitiva, controle inibitório e memória de trabalho) e complexas, tais como: resolução de problemas, raciocínio e planejamento (LEÓN *et al.*, 2013). Nas casos de lesão cerebral as habilidades supracitadas podem ser comprometidas bem como a comunicação oral.

Um estudo de caso foi realizado com uma criança com diagnóstico de Paralisia Cerebral quadriplégica, do tipo distônica, com comprometimento atetóide em virtude de anóxia perinatal por compressão do cordão umbilical. O foco da pesquisa foi analisar as produções da criança que não oraliza, a partir de alguns textos da criança, efetuados em seu computador pessoal após leituras realizadas. Os resultados mostraram que, para ler os textos, a criança lança mão de uma fala – escrita, composta de símbolos *Bliss* (*Blissymbolics Communication International*) e da escrita alfabética –, que diz da interpretação e da leitura que faz, uma vez que pode escutar o outro (VASCONCELLOS; DEL RÉ, 2017). É importante referir que o método *Bliss* consiste em um Sistema Alternativo de Comunicação por meio de símbolos.

Em alguns casos, as crianças com o referido agravo não desenvolvem a linguagem oral e escrita em virtude de comprometimentos motor, cognitivo e sensorial. A CAA é uma opção

que utiliza figuras e símbolos através de pranchas comunicativas ou tablets. Tais recursos têm como objetivo promover comunicação, socialização e melhora na qualidade de vida.

A CAA destina-se a compensar e facilitar, permanentemente ou não, prejuízos e incapacidades dos sujeitos com graves distúrbios da compreensão e da comunicação expressiva (gestual, falada e/ou escrita), sendo uma área da prática clínica, educacional e de pesquisa (ASHA, 1991 apud CESA; MOTA, 2015). Destaca-se esse recurso para o público acometido de ECNP e da SCZ em virtude de comprometimentos semelhantes nas habilidades linguísticas e comunicativas.

O Conhecimento das manifestações linguísticas e cognitivas das crianças com ECNP norteia a intervenção clínica, no âmbito da linguagem, de crianças com SCZ visto que a maioria dessas apresentam comprometimentos neurológicos. Um estudo realizado com 82 pacientes associado a transmissão pelo ZIKV descreveu as características neurológicas no primeiro ano de vida. A maioria apresentaram microcefalia congênita grave, paralisia cerebral espástica, epilepsia, anormalidades de neuroimagem com predomínio de calcificações. Foram observados desempenho extremamente baixo no desenvolvimento cognitivo, linguístico e motor. Portanto, esse tipo de microcefalia pode estar associada formas graves de ECNP (CARVALHO *et al.*, 2019).

Uma outra pesquisa descreveu o resultado do desenvolvimento neurológico de 62 crianças com ECNP associada aos ZIKV nos primeiros 2 anos. A maioria das crianças apresentou microcefalia, paralisia cerebral bilateral, desempenho extremamente baixo na linguagem, cognição e motor (CARVALHO *et al.*, 2020). Diante do exposto, percebe-se que é frequente o diagnóstico de paralisia cerebral associado a microcefalia por transmissão do ZIKV, como também similaridade entre os aspectos linguísticos e cognitivos de ambas patologias.

A prática clínica e os estudos científicos mostram a presença de distúrbios de linguagem, de fala e alterações cognitivas em patologias neurológicas como a ECNP e a SCZ. Com relação a SCZ, os estudos e as publicações são escassos, sendo necessário buscar literatura de patologia que apresenta alterações no SNC e sinais/sintomas semelhantes. Dessa forma, destaca-se a importância de diferentes áreas do conhecimento realizarem pesquisas acerca da temática, possibilitando melhorias na comunicação dessas crianças.

3 METODOLOGIA

3.1 Caracterização da pesquisa

A pesquisa foi realizada em duas etapas, uma revisão sistemática e outra um estudo observacional, do tipo caso- controle, transversal e de natureza quantitativa. O grupo de crianças com SCZ (caso) foi pareado por sexo e idade (ano e mês) com o grupo de crianças sem comorbidades e com desenvolvimento típico (controle). A literatura refere que neste tipo de estudo são incluídos dois grupos semelhantes a partir da população de risco sendo a diferença entre os grupos a presença ou ausência de doença (PAULA, 2019).

3.2 Coleta de dados

A coleta foi realizada por uma fonoaudióloga que é a responsável pela pesquisa e, foi necessário um encontro de aproximadamente 50 minutos. Inicialmente foi realizada uma entrevista estruturada com os pais ou responsável para caracterizar o desenvolvimento infantil. É importante ressaltar que os responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, conforme (ANEXO A), autorizando a participação da criança na pesquisa. A referida entrevista investiga dados da gestação, nascimento, primeira infância, aquisição da linguagem e desenvolvimento da audição e foi adaptada da anamnese da Prof. Dra, Dionísia Cusin Lamônica e das autoras Hage; Pinheiro, 2017 (APÊNDICE A). Esses dados foram tabulados em uma planilha eletrônica no Microsoft Office Excel 2016 e, posteriormente, exportado para o programa SPSS 25.0.

Dando continuidade, foi aplicado o teste de triagem do desenvolvimento Denver II (ANEXO B) pela pesquisadora e os dados da avaliação foram anotados na folha de resposta, não sendo necessária a gravação. É importante ressaltar que a profissional realizou o treinamento para certificação de aplicador do teste de *screening* de desenvolvimento do Denver II, com duração de 70 horas.

O referido teste avalia o desenvolvimento infantil na medida em que permite detectar as crianças assintomáticas com possíveis atrasos, na faixa etária de zero a seis anos. Consta de um formulário composto de 125 itens representados por tarefas organizadas em quatro áreas: Pessoal- Social, que compreende aspectos da socialização; Motor Fino-Adaptativo, que inclui coordenação olho e mão; Motor Grosso, que diz respeito ao controle motor corporal; e Linguagem, que envolve a capacidade de reconhecer, entender e usar a linguagem

(FRANKENBURG *et al.*, 2018). É importante ressaltar que as escalas motora grossa e fina não foram discutidas na presente tese.

Segue abaixo as habilidades avaliadas para facilitar o entendimento do leitor.

Quadro 1: Habilidades avaliadas no Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II

PESSOAL SOCIAL	LINGUAGEM
Olhar para o rosto	Reage ao sino
Sorri em resposta	Vocaliza
Sorri espontaneamente	Fala prolongamento de vogais “ooo, ahh”
Observa a própria mão	Ri
Tenta alcançar um brinquedo	Grita
Come sozinha	Volta-se para o som
Bate palmas	Volta-se para a voz
Mostra o que quer (indica desejo)	Sílabas isoladas
Dá “Tchau”	Imita sons
Joga bola com o examinador	Papa/mama não específico
Imita atividades (caseiras)	Papa/mama específico
Bebe em uma caneca ou copo	Combina sílabas
Ajuda em casa (tarefa simples)	Fala incompreensível (jargão)
Usa colher ou garfo	1,2,3,6 palavras
Tira a roupa	Aponta 2 figuras/ 4 figuras
Alimenta uma boneca	Nomeia 1/ 4 figura
Veste a roupa (com ajuda)	Combina palavras
Escova os dentes com ajuda	Aponta 6 partes do corpo
Lava e seca as mãos	Fala metade inteligível (50%)
Nome de um amigo	Fala inteligível (100%)
Veste camisa	Conhece 2 ações/ conhece 4 ações
Veste sem ajuda	Conhece 2 adjetivos/ 3 adjetivos
Jogos de mesa	Nomeia 1 cor/ 4 cores
Escova dentes sem ajuda	Defini 2 objetos pelo uso/ 3 objetos pelo uso
Prepara/ serve sua refeição	Conta 1 cubo/ 5 cubos
	Compreende 4 preposições
	Defini 5 a 7 palavras
	Responde por analogia

FONTE: FRANKENBURG *et al.*, 2018

Para facilitar a tabulação dos dados e interpretação por parte do leitor, as respostas foram interpretadas para análise através do passou, falhou ou não avaliado. O passou refere-se à realização da prova e o “falhou” a não execução da habilidade, que foi considerado um atraso quando 90% das crianças da amostra padronizada do instrumento realizaram a prova, e a criança avaliada não (FRANKENBURG *et al.*, 2018). A opção “não avaliada” refere-se ao fato de ser uma habilidade que a criança já adquiriu ou habilidade superior a idade cronológica, não sendo necessária avaliação.

Após o teste supracitado, foi realizada a avaliação através do OCC mediante algumas cenas lúdicas, conforme quadro 2, que foram construídas pela pesquisadora com o objetivo de

melhor estruturar o ambiente avaliativo. Ressalta-se que alguns comportamentos comunicativos já foram avaliados no primeiro teste, não sendo necessário repetir a testagem.

Quadro 2: Descrição das cenas lúdicas utilizadas no Protocolo OCC

CENA	DESCRIÇÃO
1	Situação semi dirigida realizada através dos instrumentos: brinquedos sonoros, coloridos e com luzes. Esta Cena teve como objetivo avaliar a interação com o avaliador, intenção comunicativa e contato ocular .
2	O recurso utilizado para direcionar a observação foi um piano sonoro com os sons dos animais (onomatopeias). Algumas estratégias foram utilizadas: “cadê o gato?” “Quem é este?”, “ como o gato faz?” . É importante ressaltar que tais direcionamentos foram baseados no desenvolvimento da criança sendo então as estratégias adaptadas. Esta Cena teve como objetivo observar linguagem oral expressiva e compreensiva envolvendo balbucio, emissão de palavras, frases, jargões, como também a compreensão de ordens simples e uso de gestos indicativos (apontar).
3	Foi direcionado uma atividade que abordasse o “brincar simbólico” através de animais da fazenda no material emborrachado, bonecas, mobília doméstica, alimentos e meios de transportes. Através desses recursos foram realizadas atividades que abordasse o simbolismo como também linguagem oral (emissão palavras, frases, narrativa, diálogo), troca de turno, gestos representativos, exploração dos objetos, interesse por brinquedos, funcionalidade de objetos, condutas imitativas e tempo de atenção .
4	O recurso utilizado foi jogo de sequência lógica. É importante ressaltar que foi utilizada uma cena curta com apenas 3 figuras. Esta Cena terá como objetivo observar sequencia lógico-temporal como também compreensão de ordens complexas .
5	Nesta cena o instrumento utilizado foi um jogo de encaixe com peças grandes. O avaliador forneceu o modelo, inicialmente, e em seguida solicitou tal ação da criança. Observou-se a realização de ordens simples, compreensão de situações concretas, interesse por brinquedos e aspectos cognitivos (atenção, percepção, concentração e etc) . Dependendo do desenvolvimento cognitivo das crianças foram realizadas indagações com relação a situações abstratas.
OBS: As funções de informar, protestar, solicitar, oferecer e imitar foram observadas no decorrer das 5 cenas. OBS: É importante explicitar que as cenas supracitadas abordam todas as habilidades comunicativas contempladas no OCC, no entanto, a complexidade das habilidades será explorada gradativamente, mediante a resposta da criança. OBS: Em cada cena, outras habilidades podem ser avaliadas.	

FONTE: Elaborado pela pesquisadora

Os materiais utilizados na aplicação do OCC foram baseados no desenvolvimento da criança, tais como: brinquedos sonoros, coloridos e com luzes, piano sonoro com sons dos animais, animais da fazenda no material emborrachado, bonecas, mobília doméstica, alimentos de plásticos e meios de transportes, cena do dia a dia que aborda a sequencia

lógico- temporal e jogo de encaixe com peças grandes. A aplicação deste teste foi gravada e as imagens avaliadas posteriormente. As habilidades foram classificadas como: não apresentou, apresentou em situações restritas de interesse próprio ou apresentou em qualquer situação. É importante ressaltar que os materiais dos brinquedos permitiram a higienização com álcool a 70% entre os participantes da pesquisa.

Ressalta-se que o processo de coleta de dados foi semelhante para ambos os grupos caso e controle. A única diferença foi com relação aos materiais utilizados no OCC no grupo controle, pois, alguns brinquedos utilizados com estímulos visuais e auditivos foram substituídos por livros infantis ilustrativos como também jogo de encaixe. Tal substituição foi fundamentada no fato do OCC recomendar materiais compatíveis com desenvolvimento da criança.

3.3 Local de estudo

O estudo foi realizado no Laboratório de Estudos e Pesquisa em Envelhecimento e Neurociência LABEN localizado na UFPB. Os responsáveis pela pesquisa assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXO A).

3.4 População de estudo

A população do estudo (caso) foi constituída por 28 crianças acometidas da SCZ que estão cadastradas no Laboratório de Estudos e Pesquisa em Envelhecimento e Neurociência LABEN da UFPB. Em virtude do período pandêmico, a amostra foi escolhida por conveniência, no qual 20 responsáveis pelas crianças aceitaram participar da pesquisa, sendo então, todas incluídas na presente pesquisa. Portanto, a amostra do grupo caso foi pareada por sexo e idade (ano e mês) com 11 crianças, sem comorbidades e com desenvolvimento típico (controle). É importante explicitar que a diferença no quantitativo de ambos os grupos refere-se ao fato que as idades e sexos das crianças do grupo caso se repetem, sendo então pareadas com apenas 1 do grupo controle, por isso quantitativo menor no grupo controle.

3.5 Critérios de elegibilidade e exclusão

3.5.1 Elegibilidade

Os critérios de elegibilidade para o grupo caso foram crianças com diagnóstico de SCZ confirmado através de exames laboratoriais e laudo médico. Já o grupo controle foi recrutado a partir de indicação de profissionais fonoaudiólogos que acompanha crianças no seu convívio familiar e que observa desenvolvimento típico

3.5.2 Exclusão

Os critérios de exclusão foram crianças que os responsáveis não aceitaram participar da pesquisa. Não houve restrição com relação ao sexo ou idade.

3.6 Definição das variáveis

Os desfechos relacionados ao grupo caso (exposto ao ZV) e grupo controle (não foi exposto ao ZV e apresenta desenvolvimento típico) consistem nas habilidades linguísticas, cognitivas e de socialização/ independência dos grupos pesquisados. As variáveis dependentes estão relacionadas às informações da primeira infância, aquisição da linguagem, habilidades linguísticas socialização e comunicativas, sendo as demais variáveis independentes.

As variáveis definidas foram:

- História da gravidez e nascimento: pré natal, estado de saúde na gestação, sintomas pela infecção ZV, período de infecção pelo ZV, idade gestacional, sexo, peso, perímetro cefálico, APGAR no 1' e no 5', intercorrência ao nascer, internação em UTI, teste da orelhinha, idade atual (avaliação).
- Informações médicas: especialidades que realiza acompanhamento e uso de medicamentos, e período de diagnóstico da microcefalia.
- Primeira infância: principais dificuldades, alimentação em seio materno, dificuldades motoras e reação a estímulos visuais e auditivos.

- Aquisição da linguagem e desenvolvimento da audição de acordo com relato dos cuidadores: avaliação audiológica, comunicação verbal e não verbal, período de emissão do primeiro vocábulo, período de emissão de frases telegráficas, vocabulário, diálogo, ecolalia, linguagem compreensiva, imitação, brincar simbólico, estereotipia, atenção compartilhada.
- Habilidades linguísticas: reage ao sino, vocaliza, emissão de vogais, ri, grita, volta-se para o som, volta-se para a voz, emissão sílabas isoladas, imita sons, mama/papa não específico, combina sílabas, fala incompreensível, mama/papa específico, emite (1,2,3,6) palavras, aponta (2,4) figuras, combina palavras, nomeia (1, 4) figuras, aponta 6 partes do corpo, fala metade inteligível, conhece (2,4) ações, fala inteligível, compreende 4 preposições, nomeia 4 cores, define 5 palavras, conhece (3,2) adjetivos, nomeia (1,4) cores, define (2,3) objetos pelo uso, conta (1,5) cubos, responde por analogia e define 7 palavras.
- Habilidades socialização e independência: olha no rosto, sorri em resposta, sorri espontaneamente, observa a própria mão, tentar alcançar um brinquedo, come sozinha, bate palmas, mostra o que quer, dá “tchau”, joga bola com examinador, imita atividades, bebe em copo, ajuda em casa, usa garfo ou colher, tira a roupa, alimenta uma boneca, veste a roupa, escova os dentes com ajuda, lava e seca as mãos, nome de um amigo, veste camisa, veste sem ajuda, jogos de mesa, escova dentes sem ajuda, prepara e serve sua refeição.
- Habilidades comunicativas: interação com avaliadora, intenção comunicativa, contato ocular, vocalizações, produção de palavras, produção de frases, uso de gestos (indicativos e representativos), respeito à troca de turnos, início de turno, participação atividade dialógica, mantém atividade dialógica, ordens simples, ordens complexas, brincar simbólico, exploração de objetos, funcionalidade de objetos, tempo de atenção, interesse por brinquedos, informa, protesta, solicita, oferece e imita.

Segue na tabela abaixo a classificação das variáveis.

Tabela 1: Classificação das variáveis do presente estudo

VARIÁVEIS	CLASSIFICAÇÃO
Pré natal, Boa saúde na gestação, Sintomas pela infecção ZV, Infecção pelo ZV na gestação, Idade gestacional, Sexo, Peso de Nascimento, Intercorrência ao nascimento, Internação em UTI, Teste da orelhinha, Acompanhamento multiprofissional, acompanhamento fonoaudiológico, Uso de medicamentos, Período do diagnóstico da microcefalia, Dificuldades na 1ª infância, Alimentação em Seio materno, Dificuldades motoras, Reação de susto a estímulos visuais e auditivos, Avaliação audiológica, Comunicação verbal e não verbal, Emissão do primeiro vocábulo, Emissão de frases telegráficas, Diálogo (opinião do responsável), Ecolalia (opinião do responsável), Ordens simples (opinião do responsável), Imitação (opinião do responsável), Brincar simbólico (opinião do responsável), Comportamento estereotipado (opinião do responsável), Atenção compartilhada (opinião do responsável), Reage ao sino, Vocaliza, Emissão de vogais, Ri, Grita, Volta-se para o som, Volta-se para a voz, Emissão sílabas isoladas, imita sons, Mama/ papa não específico, Combina sílabas, Fala incompreensível, Mama/papa específico, Combina palavras, Partes do corpo, Fala metade inteligível, Preposições, Adjetivos, Ações, Fala inteligível, Define objeto pelo uso, Responde por analogia, Olha no rosto, Sorri em resposta, Sorri espontaneamente, Observa a própria mão, Tentar alcançar um brinquedo, Come sozinha, Bate palmas, Mostra o que quer, Dá “tchau”, Joga bola com examinador, Imita atividades, Bebe em copo, Ajuda em casa, Usa garfo ou colher, Tira a roupa, Alimenta uma boneca, Veste a roupa, Escova os dentes com ajuda, Lava e seca as mãos, Nome de um amigo, Veste camisa, Veste sem ajuda, Jogos de mesa, Escova dentes sem ajuda, Serve sua refeição, Interação com avaliadora, Intenção comunicativa, Contato ocular, Vocalizações, Produção de palavras, Produção de frases, Uso de gestos, Respeito à troca de turnos, Início de turnos, Atividade dialógica, Ordens simples, Ordens complexas, Brincar simbólico, Exploração de objetos, Funcionalidade de objetos, Tempo de atenção, Interesse por brinquedos, Informa, Protesta, Solicita, Oferece, Imita.	Qualitativa Nominal
Perímetro cefálico de nascimento	Quantitativa contínua
APGAR 1', 5', Idade atual, Emite palavras, Aponta figuras, Nomeia figuras, Cores, Define Palavras, conta cubos.	Quantitativa discreta

Fonte Direta, 2021.

As variáveis de confusão podem influenciar no desfecho da pesquisa, portanto, uma das estratégias utilizadas foi o pareamento dos grupos, de acordo com a idade e sexo das crianças. Para evitar os vieses, na presente pesquisa, foram realizadas algumas estratégias específicas em cada provável viés:

- Viés de memória: Pode estar presente em ambos os grupos, visto que, o grupo de caso pode facilmente lembrar do desenvolvimento linguístico diferentemente do grupo controle. Tal fato justifica-se pelo fato da exposição ao ZV acarretar comprometimento no neurodesenvolvimento. Desta forma, infere-se que o grupo (caso) esteja mais atento ao desenvolvimento infantil se comparado com o grupo controle. Como estratégia para lidar com este viés foi utilizado um roteiro de perguntas, estruturado e com a sequência do

desenvolvimento típico, o que facilita o responsável recordar dos marcos do desenvolvimento. Outra estratégia utilizada foi realizar a entrevista com a pessoa que presta os cuidados e acompanha o desenvolvimento a criança.

- Viés do instrumento: Um dos instrumentos utilizados é o OCC no qual avalia as habilidades comunicativas, de forma que, não explicita o roteiro e materiais que devem ser utilizados, de forma padronizada. Para evitar que o referido instrumento forneça resultados inadequados, a pesquisadora estruturou cenas lúdicas para avaliar as habilidades específicas bem como padronizou os materiais para ambos os grupos, conforme abaixo no quadro 2.

- Viés do entrevistador: O pesquisador pode realizar coleta de informações diferentemente no grupo caso e controle. Desta forma, utilizou-se a mesma entrevista, estruturada, para ambos os grupos e o entrevistador foi a mesma pessoa para todas as crianças.

Destacam-se no estudo as variáveis de confundimento que podem interferir no desempenho linguístico, cognitivo e de socialização de ambos os grupos, tais como: interação familiar com a criança e interação social. Já especificamente no grupo caso acrescenta a variável intervenção fonoaudiológica como fator de confundimento.

3.7 Medidas de biossegurança

A coleta de dados ocorreu após a liberação dos serviços de saúde em virtude da pandemia ocasionada pelo coronavírus (SARS-CoV-2) e mediante os decretos estadual, municipal bem como as resoluções da UFPB referentes ao período pandêmico. Novos procedimentos de biossegurança foram necessários ser implantados para proteger a saúde dos participantes da pesquisa.

Com relação ao ambiente da coleta de dados foi realizada limpeza com álcool a 70% nas superfícies, maçanetas de portas e nos materiais utilizados, tais como: canetas, pranchetas e etc. Tal processo de higienização foi realizado antes de iniciar as avaliações como também entre um participante e outro.

A pesquisadora utilizou equipamentos de proteção individual como: capote de nylon impermeável o qual foi desinfetado com álcool a 70% entre os participantes, máscara N95, e gorro. Durante todo momento da avaliação o profissional teve acesso ao borrifador de álcool a 70% facilitando o processo de desinfecção das mãos.

Os brinquedos que foram utilizados durante as avaliações possuíam materiais de plásticos e emborrachados que foram limpos com álcool a 70% antes e entre as avaliações, possibilitando assim segurança para os participantes da pesquisa.

3.8 Análise de dados

A análise foi realizada de forma estatística descritiva e inferencial, por meio do software Statistical Package for Social - SPSS 25.0. Para análise descritiva foram extraídas medidas de frequência absoluta e relativa, além de medidas de tendência central, como média e desvio padrão, alocadas nas tabelas. A análise inferencial foi realizada por meio dos testes de associação Qui-quadrado de Pearson e Exato de Fisher. Também foram realizados os testes para comparação de médias: teste de Kruskal Wallis e teste t-Student, além da Correlação Spearman. Considerou-se significância de 5%.

3.9 Considerações éticas

Esta pesquisa atendeu as normas da Resolução do Conselho Nacional de Saúde nº 466/2012, conforme os preceitos éticos legais. Foi aprovado pelo Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, número do parecer 4.101.795 (ANEXO D) de 22 de junho de 2020.

4. RESULTADOS

Os resultados da pesquisa serão descritos através de dados estatísticos, explicitados em tabelas, conforme abaixo.

Tabela 2: Caracterização das amostras, dados da gestação e nascimento.

Variáveis		GRUPO CASO		GRUPO CONTROLE		p-valor
		n	%	n	%	
Pré- natal	Não	1	100,0%	0	0,0%	0,500
	Sim	19	48,7%	20	51,3%	
Boa saúde na gestação	Não	0	0,0%	0	0,0%	1,0
	Sim	20	50,0%	20	50,0%	
Idade gestacional	RNPT	1	100,0%	0	0,0%	0,250
	RNT	19	50,0%	19	50,0%	
	RNPós T	0	0,0%	1	100,0%	
Sexo	Feminino	7	50,0%	7	50,0%	0,629
	Masculino	13	50,0%	13	50,0%	
Peso de nascimento	Baixo peso	4	100,0%	0	0,0%	0,035*
	Peso adequado	16	44,4%	20	55,6%	
Intecorrência nascimento	Não	17	45,9%	20	54,1%	0,072
	Sim	3	100,0%	0	0,0%	
Internação UTI	Não	20	50,0%	20	50,0%	1,0
	Sim	0	0,0%	0	0,0%	
Teste da orelhinha	Não	1	100,0%	0	0,0%	0,349
	Passou	18	47,4%	20	52,6%	
	Falhou	1	100,0%	0	0,0%	
Idade atual	53 meses	1	50,0%	1	50,0%	1,0
	63 meses	1	50,0%	1	50,0%	
	64 meses	4	50,0%	4	50,0%	
	65 meses	4	50,0%	4	50,0%	
	66 meses	2	50,0%	2	50,0%	
	67 meses	6	50,0%	6	50,0%	
	68 meses	1	50,0%	1	50,0%	
	71 meses	1	50,0%	1	50,0%	
Acompanhamento Fonoaudiológico	Não	8	100,0%	0	0,0%	0,0001*
	semanal (1x)	4	100,0%	0	0,0%	
	semanal (2x)	8	100,0%	0	0,0%	
	Não necessita	0	0,0%	20	100,0%	
Uso de medicamentos	Não	4	16,7%	20	83,3%	0,0001*
	Sim	16	100,0%	0	0,0%	
Alimentação em Seio materno	Poucos dias	3	75,0%	1	25,0%	0,099
	2 meses	1	100,0%	0	0,0%	
	3 meses	3	100,0%	0	0,0%	
	4 meses	0	0,0%	0	0,0%	
	5 meses	0	0,0%	1	100,0%	
	6 meses	10	41,7%	14	58,3%	
	7 Mista	0	0,0%	3	100,0%	
	8 Apenas fórmula	3	75,0%	1	25,0%	

Fonte: Direta, 2021. LEGENDA: **RNPT**: Recém nascido pré termo; **RNT**: recém nascido termo; **RNPós T**: Recém nascido pós termo. Teste Qui-quadrado de Pearson; significância $p < 0,05$.

A tabela 2 mostra que os grupos são homogêneos para a maioria das variáveis referentes à categorização das amostras, gestação e nascimento. Houve diferença significativa em relação ao peso do nascimento, em que quatro crianças do grupo caso nasceram com baixo peso, enquanto que, nenhuma do grupo controle apresentou baixo peso (100% caso; 0% controle; $p=0,035$).

Com relação ao acompanhamento fonoaudiológico foi observado diferença entre os grupos, realizado apenas por crianças do grupo caso (100% caso; 0% controle; $p=0,0001^*$). Houve diferença também em relação ao consumo de medicamentos controlados, em que dezesseis crianças do grupo caso faz uso, enquanto nenhuma do grupo controle necessita dessas medicações (100% caso; 0% controle; $p=0,0001^*$).

Tabela 3: Principais dificuldades encontradas na primeira infância de crianças dos grupos caso e controle.

VAR	CASO				CONTROLE				p-valor
	NÃO		SIM		NÃO		SIM		
	n	%	n	%	N	%	n	%	
Sucção fraca	17	48,6%	3	100,0%	20	51,4%	0	0,0%	0,073
Problema familiar	20	50,0%	0	0,0%	20	50,0%	0	0,0%	1,0
Dificuldade ganho ponderal	18	47,4%	2	100,0%	20	52,6%	0	0,0%	0,244
Problema Intestinal	20	50,0%	0	0,0%	20	50,0%	0	0,0%	1,0
Vômito	20	50,0%	0	0,0%	20	50,0%	0	0,0%	1,0
Cólica	20	51,3%	0	0,0%	19	48,7%	1	100,0%	0,500
Convulsão	16	44,4%	4	100,0%	20	55,6%	0	0,0%	0,035*
Choro fraco	19	48,7%	1	100,0%	20	51,3%	0	0,0%	0,500
Chorava muito	10	33,3%	10	100,0%	20	66,7%	0	0,0%	0,0001*
Bebê difícil	20	51,3%	0	0,0%	19	48,7%	1	100,0%	0,500
Problema respiratório	19	48,7%	1	100,0%	20	51,3%	0	0,0%	0,500
Problema de sono	17	48,6%	3	100,0%	20	51,4%	0	0,0%	0,073
Problema cardíaco	20	50,0%	0	0,0%	20	50,0%	0	0,0%	1,0

Fonte: Direta, 2021. Teste Qui-quadrado de Pearson; significância $p<0,05$

Os dados da tabela 3 mostram que a maioria das dificuldades foram semelhantes nos grupos caso e controle, exceto pelo fato de crianças com SCZ chorarem com mais frequência (100% caso; 0% controle; $p=0,0001^*$) como também apresentarem crises convulsivas (100% caso; 0 % controle; $p=0,035^*$).

Tabela 4: Caracterização motora, audiológica e linguística dos grupos caso e controle

VAR	CASO				CONTROLE				p-valor
	NÃO		SIM		NÃO		SIM		
	n	%	n	%	n	%	n	%	
Dificuldade motoras	1	4,8%	19	100,0%	20	95,2%	0	0,0%	0,0001*
Reação Susto	1	50,0%	19	50,0%	1	50,0%	19	50,0%	1
Avaliação audiológica	6	23,1%	14	100,0%	20	76,9%	0	0,0%	0,0001*
Gritos	8	28,6%	12	100,0%	20	71,4%	0	0,0%	0,0001*
Sons vogais	10	33,3%	10	100,0%	20	66,7%	0	0,0%	0,0001*
Balucio	18	47,4%	2	100,0%	20	52,6%	0	0,0%	0,224
Palavras funcionais	16	44,4%	4	100,0%	20	55,6%	0	0,0%	0,053
Frases telegráficas	19	48,7%	1	100,0%	20	51,3%	0	0,0%	0,500
Olhar/ contato visual	8	28,6%	12	100,0%	20	71,4%	0	0,0%	0,0001*
Gestos	16	44,4%	4	100,0%	20	55,6%	0	0,0%	0,053
Jargão	19	48,7%	1	100,0%	20	51,3%	0	0,0%	0,500
Frases sintaxe complexa	18	47,4%	2	100,0%	0	0,0%	20	52,6%	0,224

Fonte: Direta, 2021. Teste Qui-quadrado de Pearson; significância $p < 0,05$.

Baseado nos dados da tabela acima (tabela 4) observa-se maior comprometimento no desenvolvimento infantil de crianças com SCZ (grupo caso), referente a dificuldades motoras (100% caso; 0 % controle; $p = 0,0001^*$) e linguísticas. A maioria das crianças do grupo caso comunica-se com seus cuidadores através de habilidades linguísticas elementares, tais como: gritos (100% caso, 0% controle, $p = 0,0001^*$), sons de vogais (100% caso, 0% controle; $p = 0,0001$); olhar (100% caso; 0% controle; $p = 0,0001$), diferentemente do grupo controle que se comunica através de frases de sintaxe complexa presente em narrativas.

Outro dado significativo refere-se à realização da avaliação audiológica, no qual, a maioria das crianças do grupo caso realizou, e nenhuma do grupo controle teve a necessidade de realizar os exames auditivos (100% caso; 0% controle; $p = 0,0001^*$).

Tabela 5: Continuação: Caracterização linguística

VAR	CASO						CONTROLE						p-valor
	NÃO		SIM		NP		NÃO		SIM		NP		
	n	%	n	%	n	%	N	%	n	%	n	%	
Diálogo	1	100%	3	13,0%	16	100%	0	0,0%	20	87,0%	0	0,0%	0,0001*
Ecolalia	20	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	50,0%	0	0,0%	0	0,0%	1
Ordens simples	15	100%	5	20,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	80,0%	0	0,0%	0,0001*
Imitação	19	86,4%	1	5,6%	0	0,0%	3	13,6%	17	94,4%	0	0,0%	0,0001*
Brincar simbólico	17	100%	3	13,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	87,0%	0	0,0%	0,0001*
Estereotipia	17	45,9%	3	100%	0	0,0%	20	54,1%	0	0,0%	0	0,0%	0,115
Atenção compartilhada	16	88,9%	4	18,2%	0	0,0%	2	11,1%	18	81,8%	0	0,0%	0,0001*

Fonte: Direta, 2021. LEGENDA: **NP:** Não foi perguntado ao responsável.

Os dados da tabela 5 mostram diferença estatística significativa entre crianças do grupo caso e controle em relação aos aspectos: iniciar diálogo (13,0% caso; 87,0 % controle; $p=0,0001^*$), obedecer a ordens simples (20,0% caso; 80% controle; $p= 0,0001^*$) realizar condutas imitativas (5,6% caso; 94,4% controle; $p=0,0001^*$), brincar simbólico (13,0% caso; 87,0% controle; $p= 0,0001^*$) e atenção compartilhada (18,2% caso; 81,8% controle; $p= 0,0001^*$), estando o grupo de crianças com SCZ com os menores percentuais comparado com o grupo de crianças com desenvolvimento típico.

Tabela 6: Caracterização do período de aquisição da linguagem oral de crianças dos grupos caso e controle

Variáveis		GRUPO CASO		GRUPO CONTROLE		p-valor
		n	%	n	%	
Emissão do 1º vocábulo	1 ano	0	0,0%	18	100,0%	0,0001
	1 ano e meio	0	0,0%	2	100,0%	
	2 anos e meio	2	100,0%	0	0,0%	
	3 anos	0	0,0%	0	0,0%	
	3 anos e meio	2	100,0%	0	0,0%	
	4 anos	0	0,0%	0	0,0%	
	4 anos e meio	1	100,0%	0	0,0%	
	NR	15	100,0%	0	0,0%	
Emissão frases telegráficas	2 anos	0	0,0%	19	100,0%	0,0001
	2 anos e meio	0	0,0%	1	100,0%	
	3 anos	0	0,0%	0	0,0%	
	3 anos e meio	1	100,0%	0	0,0%	
	4 anos	1	100,0%	0	0,0%	
	4 anos e meio	0	0,0%	0	0,0%	
	5 anos	0	0,0%	0	0,0%	
	NR	18	100,0%	0	0,0%	
Vocábulos	Menor que 10	0	0,0%	0	0,0%	0,0001
	20	2	100,0%	0	0,0%	
	50	2	100,0%	0	0,0%	
	200 ou mais	0	0,0%	20	100,0%	
	NR	16	100,0%	0	0,0%	

Fonte: Direta, 2021. LEGENDA: **NR:** Não realiza emissões de vocábulos e frases telegráficas. Teste Qui-quadrado de Pearson; significância $p < 0,05$.

A tabela 6 explana que a maioria das crianças do grupo caso não emitiram os primeiros vocábulos, e a minoria que apresentou ($n=5$), ocorreu entre 2 anos e meio e 4 anos (0% caso; 100% controle; $p=0,0001$). Já as crianças do grupo controle ($n=18$) emitiram seu primeiro vocábulo em torno de 1 ano.

Com relação às frases telegráficas e vocabulários observou-se que a maioria dos participantes do grupo caso não emitiram frases telegráficas nem desenvolveram vocabulário que viabilizasse a linguagem oral, portanto, a opção “Não Realiza” foi a mais selecionada (caso 100%; 0% controle; $p=0,0001$). Diferentemente do desenvolvimento supracitado, a maioria do grupo controle ($n=19$) emitiu tais frases no período adequado (0% caso; 100% controle; $p=0,0001$) e atualmente apresenta vocabulário extenso, mais de 200 palavras (0% caso; 100% controle; $p=0,0001$).

Tabela 7: Comparação das médias de variáveis relacionadas com o nascimento e léxico de crianças com e sem SCZ.

VAR	Comparações				p-valor
	CASO		CONTROLE		
	Média	Desvio Padrão	Média	Desvio Padrão	
PC ao nascimento	29,58	2,009	36,46	0,660	0,0001*
APGAR 1`	9,70	1,174	9,85	0,366	0,589
APGAR 5´	9,80	1,576	10,00	0,000	0,574
Idade da avaliação	3,600	1,7889	3,600	1,7889	1
Vocabulário	2,50	0,577	4,00	1,000	0,0001*

Fonte: Direta, 2021. Teste Kruskal Wallis; significância $p < 0,05^*$.

A tabela 7 mostra que os dados relacionados ao APGAR 1` (9,70 casos; 9,85 controles), APGAR 2` (9,80 casos; 10,00 controles) e idade da avaliação (3,600 casos; 3,600 controles) são estatisticamente homogêneos.

As médias relacionadas ao perímetro cefálico apresentaram diferença estatística entre o grupo caso e controle (29,58 caso; 36,46 controle; $p = 0,0001^*$), como também a quantidade de palavras presentes no vocabulário da criança (2,50 caso; 4,00 controle; $p = 0,0001^*$).

Tabela 8: Correlação entre o perímetro cefálico ao nascimento e o léxico.

Variáveis	Estatística do teste	p-valor
Perímetro cefálico ao nascimento X Vocabulário	0,766**	0,0001*

Fonte: Direta, 2021. Teste Correlação de Spearman; significância $p < 0,05^*$.

A tabela 8 mostrou correlação positiva forte entre perímetro cefálico ao nascimento e a quantidade de palavras no vocabulário da criança, em que quanto maior o perímetro cefálico, maior a quantidade de palavras no vocabulário da criança.

Tabela 9: Habilidades linguísticas referentes a 0- 12 meses, baseado no teste de triagem do desenvolvimento DENVER II

Variáveis	CASO						CONTROLE						p-valor
	Falhou		Passou		NA		Falhou		Passou		NA		
	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Reage ao sino	2	10,0%	0	0,0%	18	90,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,244
Vocaliza	2	10,0%	0	0,0%	18	90,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,244
Emissão de vogais	3	15,0%	4	20,0%	13	65,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Ri	2	10,0%	6	30,0%	12	60,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Grita	2	10,0%	13	65,0%	5	25,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,007*
Volta-se para o som	6	30,0%	11	55,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Volta-se para a voz	8	40,0%	9	45,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Emissão sílabas isoladas	14	70,0%	3	15,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Imita sons	16	80,0%	1	5,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Mama/ papa não específico	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Combina sílabas	16	80,0%	1	5,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Fala incompreensível	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Mama/papa específico	16	80,0%	2	10,0%	2	10,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*

Fonte: Direta, 2021. LEGENDA: NA – Não avaliado: Não houve necessidade de avaliar por indicação do instrumento utilizado. Teste Exato de Fisher; significância $p < 0,05^*$.

Baseado nos dados da tabela 9, as habilidades de reação ao estímulo do sino (90% caso; 100% controle; $p = 0,244$) e vocalizações (90% caso; 100% controle; $p = 0,244$) tiveram os mesmos resultados, visto que, a maioria das crianças do grupo caso e controle não foram avaliadas, pois apresentavam habilidades mais avançadas no marco de aquisição, não sendo necessária a avaliação das habilidades supracitadas.

Nas demais habilidades, observou-se diferença estatística significativa entre os grupos ($p = 0,0001$), visto que o grupo caso apresentou maiores percentuais para as habilidades: gritar (65%, $p = 0,007^*$) e voltar-se para o som (55%, $p = 0,0001^*$). Já o grupo controle não foi avaliado nessas habilidades, pois encontram-se em etapa linguística mais avançada, não sendo necessária, de acordo com o instrumento utilizado, a avaliação das habilidades iniciais do desenvolvimento.

Tabela 10: Habilidades linguísticas referente a 13- 36 meses, baseado no teste de triagem do desenvolvimento DENVER II

Variáveis	CASO								CONTROLE								p-valor
	Falhou		1 palavra		2 palavras ou mais		NA		Falhou		1 palavra		2 palavras		NA		
	n	%	n	%	n	%	N	%	N	%	n	%	n	%	n	%	
Emite palavras	16	80,0%	1	5,0%	2	10%	1	5,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
	Falhou		2 figuras		4 figuras		NA		Falhou		2 figuras		4 figuras		NA		
	n	%	n	%	n	%	N	%	N	%	n	%	n	%	n	%	
Aponta figuras	18	90,0%	1	5,0%	1	5,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Nomeia figuras	19	95,0%	1	5,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0	20	100%	0,0001*
	Falhou		Passou		NA		-		Falhou		Passou		NA		-		
	n	%	n	%	n	%	N	%	N	%	n	%	n	%	n	%	
Combina palavras (frases telegráficas)	18	90,0%	2	10%	0	0,0%	-	-	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	-	-	0,0001*
Partes do corpo	18	90,0%	2	10%	0	0,0%	-	-	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	-	-	0,0001*
Fala metade inteligível	18	90,0%	2	10%	0	0,0%	-	-	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	-	-	0,0001*

Fonte: Direta, 2021. LEGENDA: NA –Não avaliado: Não houve necessidade de avaliar por indicação do instrumento utilizado. Teste Exato de Fisher; significância $p < 0,05^*$.

A tabela 10 explana que houve diferença estatística significativa entre os grupos ($p=0,0001^*$) referente às habilidades de 13 a 36 meses, no qual a maioria das crianças do grupo caso “falhou” para as habilidades desta faixa etária. O grupo controle, 100% da amostra, não foi avaliado, pois encontra-se em estágios linguísticos mais complexos.

Tabela 11: Habilidades linguísticas referente a 37- 72 meses, baseado no teste de triagem do desenvolvimento DENVER II

Variáveis	CASO								CONTROLE								p-valor
	Falhou		1 cor		4 cores		NA		Falhou		1 cor		4 cores		NA		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Cores	19	95,0%	0	0,0%	1	5,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	4	20%	16	80,0%	0,0001*
	Falhou		5 palavras		7 palavras		NA		Falhou		2 figuras		4 figuras		NA		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Define palavras	20	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	5,0%	8	40%	11	55%	0	0,0%	0,0001*
	Falhou		1 cubo		5 cubos		NA		Falhou		1 cubo		5 cubos		NA		
Conta cubos	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
	18	90,0%	1	5,0%	1	5,0%	0	0,0%	1	5,0%	1	5,0%	18	90%	0	0,0%	0,0001*
	Falhou		Passou		NA		-		Falhou		Passou		NA		-		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Preposições	20	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	-	0	0,0%	2	10%	18	90%	-	-	0,0001*
Adjetivos	20	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	-	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	-	-	0,0001*
Ações	20	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	-	0	0,0%	6	30%	14	70%	-	-	0,0001*
Fala inteligível	20	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	-	0	0,0%	9	45%	11	55%	-	-	0,0001*
Define objeto pelo uso	20	100,0%	0	0,0%	0	0,0%	-	-	0	0,0%	6	30%	14	70%	-	-	0,0001*
Responde por analogia	19	95,0%	0	0,0%	19	95%	-	-	1	5,0%	19	95%	0	0,0%	-	-	0,0001*

LEGENDA: NA – Não avaliado: Não houve necessidade de avaliar por indicação do instrumento utilizado.
Teste Exato de Fisher; significância $p < 0,05^*$.

Os dados da tabela 11 também mostram diferença estatística significativa entre os grupos ($p=0,0001^*$) referente às habilidades de 37- 72 meses no qual o grupo caso falhou para todas as habilidades, e o controle apresentou suas principais habilidades: define palavras, sendo 5 figuras (55%; $p=0,0001^*$) e 2 figuras (40%; $p=0,0001^*$), totalizando 95%; conta 5 cubos (90%; $p=0,0001^*$) e responde por analogia (95%; $p=0,0001^*$). É importante ressaltar que o elevado quantitativo da opção NA no grupo controle refere-se ao fato das crianças já terem passado em habilidades mais elaboradas, não sendo necessária a avaliação das demais.

Tabela 12: Habilidades de socialização e independência referente a 0- 12 meses, baseado no teste de triagem do desenvolvimento DENVER II

Variáveis	CASO						CONTROLE						p-valor
	Falhou		Passou		NA		Falhou		Passou		NA		
	n	%	N	%	n	%	n	%	N	%	n	%	
Olha no rosto	6	30,0%	11	55,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Sorri em resposta	4	20,0%	13	65,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Sorri espontaneamente	3	15,0%	14	70,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Observa a própria mão	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Tentar alcançar um brinquedo	14	70,0%	3	15,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Come sozinha	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Bate palmas	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Mostra o que quer	15	75%	2	10,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Dá “tchau”	16	80,0%	2	10,0%	2	10,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*

LEGENDA: NA –Não avaliado: Não houve necessidade de avaliar por indicação do instrumento utilizado.
Teste Exato de Fisher; significância $p < 0,05^*$.

A tabela 12 explicita que houve diferença estatística significativa entre os grupos para a faixa etária de 0 a 12 meses. A maioria das crianças do grupo caso passou para os comportamentos: olha no rosto (55%; $p = 0,0001^*$), sorri em resposta (65%; $p = 0,0001^*$), sorri espontaneamente (70%; $p = 0,0001^*$). Já o grupo controle (100%; $p = 0,0001^*$) não foi avaliado nas habilidades da referida faixa etária visto que desempenha comportamentos mais elaborados.

Tabela 13: Habilidades de socialização e independência referente a 13- 36 meses, baseado no Teste de Triagem do desenvolvimento DENVER II

Variáveis	CASO						CONTROLE						p-valor
	Falhou		Passou		NA		Falhou		Passou	NA			
	N	%	N	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Joga bola com examinador	17	85,0%	1	5,0%	2	10,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Imita atividades	17	85,0%	1	5,0%	2	10,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Bebe em copo	18	90,0%	0	0,0%	2	10,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Ajuda em casa	17	85,0%	1	5,0%	2	10,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Usa garfo ou colher	18	90,0%	1	5,0%	1	5,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Tira a roupa	18	90,0%	1	5,0%	1	5,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Alimenta uma boneca	17	85,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Veste a roupa	19	95,0%	1	5,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Escova os dentes com ajuda	19	95,0%	1	5,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	5,0%	19	95,0%	0,0001*
Lava e seca as mãos	19	95,0%	1	5,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	5,0%	19	95,0%	0,0001*

LEGENDA: NA – Não avaliado: Não houve necessidade de avaliar por indicação do instrumento utilizado; Teste Exato de Fisher; significância $p < 0,05^*$.

A tabela 13 mostra que houve diferença estatística significativa entre os grupos para a faixa etária de 13 a 36 meses ($p = 0,0001^*$). A maioria dos participantes do grupo caso falhou em todos os comportamentos desta faixa etária. Já o grupo controle só foi avaliado em duas habilidades: escova os dente e lava/seca as mãos, visto que, a maioria das crianças deste grupo apresentam habilidades mais complexas de socialização e independência, não sendo necessário avaliar as demais habilidades da presente faixa etária.

Tabela 14: Habilidades de socialização e independência referente a 37- 72 meses, baseado no teste de triagem do desenvolvimento DENVER II

Variáveis	CASO						CONTROLE						p-valor
	Falhou		Passou		NA		Falhou		Passou		NA		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Nome de um amigo	19	95,0%	1	5,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	5,0%	19	95,0%	0,0001*
Veste camisa	19	95,0%	1	5,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	5,0%	19	95,0%	0,0001*
Veste sem ajuda	19	95,0%	1	5,0%	0	0,0%	0	0,0%	1	5,0%	19	95,0%	0,0001*
Jogos de mesa	19	95,0%	0	0,0%	1	5,0%	0	0,0%	20	100%	0	0,0%	0,0001*
Escova dentes sem ajuda	19	95,0%	0	0,0%	1	5,0%	0	0,0%	20	100%	0	0,0%	0,0001*
Serve sua refeição	19	95,0%	0	0,0%	1	5,0%	1	5,0%	19	95,0%	0	0,0%	0,0001*

Legenda: NA – Não avaliado: Não houve necessidade de avaliar por indicação do instrumento utilizado; Teste Exato de Fisher; significância $p < 0,05^*$.

A tabela 14 também mostra diferença estatística significativa entre os grupos para a faixa etária de 37 a 72 meses ($p= 0,0001^*$). O grupo caso falhou em todas as habilidades da referida faixa etária. Já o grupo controle apresentou comportamentos relacionados a socialização e independência, tais como: participa de jogos de mesa (100%; $p= 0,0001^*$), escova os dentes sem ajuda (100%; $p= 0,0001^*$), serve sua refeição (95%; $p=0,0001^*$).

Tabela 15: Comparação das médias (meses) das habilidades mais avançadas realizadas pelas crianças do grupo caso e controle referentes a ambas áreas da linguagem e da socialização do DENVER II

Variável	Méd. das Habilidades mais avançadas realizadas pelas crianças (meses)		p-valor
	Média	Desvio Padrão	
CONTROLE	59,850	2,8335	0,294
CASO	6,900	10,6815	0,0001

Teste de Wilcoxon; significância $p<0,05$

A Tabela 15 mostra diferença estatística entre as médias de idade entre os grupos caso ($p= 0,294^*$) e controle ($p=0,0001$); apresentando o grupo controle média de 59,850 (meses) o que corresponde a aproximadamente 5 anos e o caso, aproximadamente 6 meses.

Tabela 16: Comparação das médias (meses) da área da linguagem versus socialização dos grupos controle e caso, referente ao DENVER II

Variável	CONTROLE		CASO		p-valor
	Média (meses)	Desvio Padrão	Média (meses)	Desvio Padrão	
LINGUAGEM					
MÉDIA DE IDADE HABILIDADE MAIS AVANÇADA PELAS CRIANÇAS	59,850	2,8335	9,300	11,7836	0,0001
SOCIALIZAÇÃO					
MÉDIA DE IDADE HABILIDADE PELAS CRIANÇAS	47,70	1,342	6,90	10,682	0,0001

Teste exato de Wilcoxon; significância $p<0,05$

A tabela 16 mostrou diferença estatística entre os grupos referente a média de idade nas áreas de linguagem e socialização. O grupo caso apresentou respostas equivalente a 59,850 meses na área da linguagem e 47,70 anos na área da socialização; já o grupo caso equivalente a 9,300 meses na área da linguagem e 6,90 meses na área da socialização.

Tabela 17: Habilidades de comunicação de crianças do grupo caso e controle baseado no OCC.

Variáveis	CASO						CONTROLE						p-valor
	Não apresentou		Apresentou em situações restritas de interesse próprio		Apresentou em qualquer situação		Não apresentou		Apresentou em situações restritas de interesse próprio		Apresentou em qualquer situação		
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
Interação com avaliadora	15	75%	1	5,0%	4	20,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Intenção comunicativa	15	75%	1	5,0%	4	20,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Contato ocular	6	30,0%	9	45,0%	5	25,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Vocalização (sons guturais, gorjeio)	4	20,0%	14	70,0%	2	10,0%	20	100%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Produção de palavras	16	80,0%	1	5,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Produção de frases	17	85,0%	1	5,0%	2	10,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Uso de gestos	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Respeito à troca de turnos	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Início de turnos	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Atividade dialógica	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Ordens simples	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Ordens complexas	18	90,0%	0	0,0%	2	10,0%	2	10,0%	1	5,0%	17	85,0%	0,0001*
Brincar simbólico	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	1	5,0%	19	95,0%	0,0001*
Exploração de objetos	13	65,0%	4	20,0%	3	15,0%	0	0,0%	1	5,0%	19	95,0%	0,0001*
Funcionalidade de objetos	16	80,0%	1	5,0%	3	15,0%	0	0,0%	1	5,0%	19	95,0%	0,0001*
Tempo de atenção	15	75%	3	15,0%	2	10,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*
Interesse por brinquedos	12	60,0%	5	25,0%	3	15,0%	0	0,0%	1	5,0%	19	95,0%	0,0001*
Informa	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	1	5,0%	19	95,0%	0,0001*
Protesta	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	1	5,0%	19	95,0%	0,0001*
Solicita	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	1	5,0%	19	95,0%	0,0001*
Oferece	17	85,0%	0	0,0%	3	15,0%	0	0,0%	1	5,0%	19	95,0%	0,0001*
Imita	19	95,0%	1	5,0%	0	0,0%	0	0,0%	0	0,0%	20	100%	0,0001*

Legenda: NA – Não avaliado: Não houve necessidade de avaliar por indicação do instrumento utilizado. Teste Exato de Fisher; significância $p < 0,05^*$.

As habilidades comunicativas envolvendo aspectos linguísticos, cognitivos e de socialização foram descritos na tabela 17. Observou-se diferença estatística significativa entre os grupos ($p=0,0001^*$).

O grupo caso teve predomínio de respostas ausentes, exceto para a habilidade vocalizações (70%; $p=0,0001^*$; 10%; $p=0,0001^*$), referindo a sons guturais e gorjeios e contato visual (45% $p=0,0001^*$; 25%; $p=0,0001^*$). Com relação ao grupo controle as crianças apresentaram todas as habilidades comunicativas, em qualquer situação comunicativa.

5 DISCUSSÃO

O presente estudo caracterizou a amostra dos grupos controle e caso como também as variáveis relacionadas à gestação e ao nascimento. Observou-se que a maioria dos dados foram homogêneos para os grupos estudados, no entanto, houve diferença significativa relacionada ao peso de nascimento, uso de medicamentos controlados e acompanhamento fonoaudiológico.

O peso ao nascer consiste em um dado significativo no momento do nascimento, bem como idade gestacional do recém-nascido e estado de saúde geral. Um estudo (MEDEIROS *et al.*, 2021), de caso controle, retrospectivo, realizado com 43 recém-nascidos com microcefalia por ZIKV mostrou que não houve diferença entre os grupos caso e controle para idade gestacional do nascimento, ambos apresentando média compatível com a classificação termo, como também ausência de intercorrência ao nascimento; o que pressupõe que ambos os grupos estudados nasceram com bom estado de saúde. O estudo supracitado também verificou a presença do baixo peso ao nascer no grupo caso o que corrobora com os dados encontrados na presente tese.

Na primeira infância, comprovou-se que as crianças com SCZ choravam excessivamente além de apresentar crises convulsivas, diferentemente do grupo comparador. O choro excessivo pode ser justificado em virtude dos comprometimentos neurológicos que dificultam a regulação dos estados comportamentais. Este tipo de choro, também conhecido como choro neurológico, e a presença de irritabilidade são as mais graves consequências da epidemia e ocorrem em virtude da ação do vírus durante a formação neurológica, durante a qual destrói os neurônios e suas habilidades, comprometendo o desenvolvimento saudável (SCHWARTZMAN, 2016 apud LOPES, 2017).

A presença de crises convulsivas no público acometido pelo ZIKV justifica a utilização de medicamentos controlados, sendo os mais citados pelos responsáveis das crianças: Keppra, Topiramato e Depakene. Um estudo (MEDEIROS *et al.*, 2021) de corte prospectivo no qual se entrevistou 54 mães de crianças com SCZ, mostrou que 30 crianças desenvolveram epilepsia no seguimento até os 2 anos, sendo então o referido agravo a complicação mais frequente. É importante ressaltar que episódios convulsivos não tratados podem levar à morte, paralisia cerebral e danos neurológicos (PEREIRA *et al.*, 2019), comprometendo assim o desenvolvimento infantil no âmbito motor, social, cognitivo e

linguístico. Diferentemente do referido grupo, o controle não apresentou dificuldades relacionadas à primeira infância, o que pode implicar em desenvolvimento neurológico típico.

Ainda no processo de caracterização do estudo, os cuidadores informaram a presença de dificuldades motoras no grupo acometido de SCZ. Tais dados estão em concordância com os resultados de um estudo observacional, corte transversal, que avaliou as áreas do desenvolvimento, como também o tônus muscular dos membros superiores e inferiores e mostrou que as crianças acometidas pela microcefalia pelo ZIKV apresentaram comprometimentos graves no quadro motor com atraso significativo no desenvolvimento neuropsicomotor (FLOR; GUERREIRO; ANJOS, 2017).

Com relação a realização de avaliação audiológica, a maioria do grupo caso realizou, e os cuidadores relataram que os exames tiveram resultados normais, exceto para duas crianças. É importante ressaltar que essas crianças também realizaram teste da orelhinha ao nascimento e passaram no teste, exceto 1 recém nascido. Dentre essas crianças, duas foram diagnosticadas com deficiência auditiva, segundo relatos dos cuidadores, e uma utiliza aparelho de amplificação sonora individual. Já o grupo controle realizou apenas o teste da orelhinha ao nascimento, visto que consiste em Lei Federal que deve ser realizada em todos os recém nascidos, no entanto, não houve necessidade de avaliação audiológica durante o desenvolvimento infantil.

A literatura refere que são escassas as evidências sobre o envolvimento das vias auditivas na infecção pelo ZIKV visto que os dados disponíveis até o momento não permitem o conhecimento de todo o espectro do envolvimento dos órgãos auditivos pelo referido vírus, nem confirmam a associação causal entre esse envolvimento e a infecção, nem descartam a deficiência auditiva progressiva, especialmente no que diz respeito aos indivíduos acometidos de malformações no SNC (BARBOSA *et al.*, 2019). Portanto, destaca-se necessidade de monitoramento auditivo do público estudado objetivando diagnóstico e intervenção precoce.

As principais formas de comunicação das crianças com SCZ, relatadas pelos cuidadores, foram através de habilidades linguísticas elementares, tais como: gritos, emissão de vogais e contato visual. Baseado nos marcos do desenvolvimento da linguagem, o contato visual pode ser considerado um ato comunicativo intencional quando dirige-se ao outro, aguardando uma resposta. Esse consiste em um marco importante que antecede a emissão das primeiras palavras (HAGE; PINHEIRO, 2018). Já o grupo controle comunica-se através de construções linguísticas elaboradas, como construção de frases e narrativas.

Outras habilidades também foram referidas pelos cuidadores das crianças acerca das construções linguísticas no desenvolvimento infantil. Um pequeno percentual de crianças, do grupo caso, se comunica por diálogo, compreende ordens simples, realiza condutas imitativas, brincar simbólico e atenção compartilhada; diferentemente do grupo controle, em que a maioria da amostra executa ou executou as habilidades citadas.

O diálogo e a compreensão de ordens simples envolvem a integração de aspectos linguísticos, tais como: intenção comunicativa, interação com interlocutor, linguagem expressiva e receptiva, fonética/fonologia, semântica, sintaxe, pragmática, léxico além de aspectos cognitivos que possibilita a atenção, concentração, percepção e memória. Desta forma, observa-se que vários domínios devem ser acionados para que as funções comunicativas do diálogo e compreensão sejam executas com êxito, além da integridade neurológica. Tal fato justifica o grupo de crianças com SCZ não conseguir tais habilidades como recurso comunicativo.

As condutas imitativas fazem parte do desenvolvimento, no que concerne à linguagem, socialização e fala. As crianças interagem no contexto social reproduzindo modelos já observados, emitem novos sons a partir da imitação e desenvolvem linguagem através da exploração do mundo, da socialização e da reprodução oral e gestual. A literatura refere que a habilidade de imitar contribui para a produção e variância de vocabulário expressivo e receptivo nos primeiros anos de vida (SMITH; MIRENDA; ZAIDMANZAIT, 2007 apud SOUZA *et al.*, 2015). Ressalta-se que tal habilidade necessita de um domínio motor organizado, envolvendo o global, oral e manual, que o público estudado (grupo caso) não possui, contribuindo para o baixo desempenho dessa habilidade.

De forma concomitante, outras habilidades vão emergindo a partir de habilidades já adquiridas, constituindo assim o cenário linguístico e cognitivo da criança. A atenção compartilhada é uma habilidade que inicialmente é indicada por meio de gestos como apontar, mostrar e dar objetos, alternando o olhar entre estes e a face do interlocutor; e que tem como núcleo a intencionalidade da criança (ZANON; BACKES; BOSA, 2015). É considerada fundamental para construção da cognição social e se constrói no contexto sócio cultural no qual são essenciais as atividades e ações conjuntamente compartilhadas, sendo assim, uma das precursoras das primeiras manifestações de capacidade de comunicação intencional e de linguagem (AQUINO; SALOMÃO, 2009). Paralelamente à aquisição da linguagem, surge o simbolismo que implica na representação de um objeto ausente, fictícia, que aparece em torno

dos 2 anos (CYPEL e cols, 2013). Ressalta-se que a maioria dos cuidadores das crianças com SCZ explanaram ausências de tais aquisições.

Com relação ao período de aquisição da linguagem oral, a tabela 6 explana que a minoria das crianças acometidas da SCZ se comunica através da emissão de vocábulos simples e frases telegráficas. Tais aquisições ocorreram em torno de 2 anos e meio a 4 anos, divergente do período cronológico esperado.

De acordo com a literatura, em torno dos 10 a 15 meses ocorrem a emissão das primeiras palavras, vocabulário referente a 50 palavras em torno dos 18 meses e desenvolvimento morfossintático, através de frases telegráficas, por volta dos 24 meses (HOFF, 2020). Os dados da referida pesquisa mostraram que as crianças do grupo controle apresentaram as primeiras emissões e construções frasais elementares compatíveis com a idade cronológica esperada.

As médias de variáveis relacionadas às condições de nascimento e o léxico apresentadas pelas crianças de ambos os grupos estudados mostraram homogeneidade nas condições de nascimento referente ao APGAR (primeiro minuto) e APGAR (quinto minuto) e idade da avaliação. Já com relação às médias de perímetro cefálico ao nascimento e o léxico foi observada diferença estatística para ambos os grupos. Tal relação já era esperada visto que as crianças com SCZ, grupo caso, apresentam microcefalia como principal característica, e a mesma consiste em diminuição do perímetro cefálico. A presente pesquisa explanou média de 29,8 centímetros (cm) relacionada à circunferência da cabeça e, portanto, a presença da microcefalia. Dados da Organização Mundial da Saúde referem que recém-nascidos com 37 semanas ou mais de idade gestacional, que apresenta média do perímetro cefálico menor ou igual a 31,5cm (meninas) e 31,9cm centímetros (meninos), podem ser diagnosticados com microcefalia (ABREU; NOVAIS; GUIMARÃES, 2016).

Com a intenção de correlacionar o perímetro cefálico ao nascimento e o léxico, através da opinião dos cuidadores com relação à quantidade de palavras emitidas pela criança, observou-se correlação positiva forte entre essas variáveis. Portanto, a presente tese constatou que quanto maior for o perímetro cefálico, maior será o vocabulário da criança. A literatura explana que o desempenho lexical relaciona-se diretamente à idade, no qual a criança aos 16 meses apresenta vocabulário de aproximadamente 64 palavras e aos 30 meses um maior domínio das palavras, com aproximadamente 370 vocábulos (CARVALHO, 2012).

Buscando conhecer o desempenho linguístico, cognitivo e de socialização/independência das crianças com a SCZ comparadas com desenvolvimento típico, foram aplicados protocolos específicos a fim de traçar um perfil comunicativo dessas crianças. É importante ressaltar que os aspectos cognitivos foram avaliados juntamente com as habilidades linguísticas, visto que são funções interligadas.

As principais habilidades linguísticas referentes aos 0- 12 meses, executadas pela maioria das crianças com SCZ, foram: gritos, e voltar-se para o som. É importante destacar que o comportamento apresentado estava relacionado a atenção ao som e as respostas motoras provenientes ao estímulo auditivo, ocorreram de forma indireta, muitas vezes com discretos movimentos de cabeça, e com latência nas respostas.

A literatura refere que existem comportamentos auditivos, frente aos estímulos sonoros instrumentais, relacionados à faixa etária da criança. A atenção ao som está presente do 0 a 3 meses; a procura da fonte sonora com localização lateral na faixa de 3 a 6 meses; localização lateral, indireta para baixo e para cima dos 6 a 9 meses; localização lateral, direta para baixo e indireta para cima dos 9 a 13 meses; localização direta para o lado, cima e baixo dos 13 a 16 meses (AZEVEDO, 1993 apud LUIZ *et al.*, 2016). Desta forma, observa-se comportamento auditivo do referido público compatível com a idade de 0 a 6 meses.

Ainda durante a avaliação, observou-se que um pequeno percentual de crianças do grupo caso emitiu: sílabas isoladas (15%), imitou sons (5%), verbalizou mama/ papa específico (10%). Tais informações demonstram a presença de balbúcio e emissão de primeiras palavras em um quantitativo mínimo de crianças com SCZ. Essas habilidades encontram-se na seguinte faixa etária: de 0 a 6 meses emissões de vocalizações, gorjeios, balbúcio; e em torno dos 12 meses, emissões das primeiras palavras de forma funcional (MOUSINHO *et al.*, 2008).

Avançando nas habilidades linguísticas e cognitivas, referente a 13-36 meses, percebeu-se diferença entre os grupos, visto que a maioria das crianças do grupo caso “falhou” para as habilidades desta faixa etária. Diferentemente, no grupo controle não houve necessidade de avaliação, de acordo com instrumento utilizado, já que as crianças deste grupo apresentaram habilidades linguísticas mais elaboradas.

As habilidades da linguagem oral executadas pela minoria do grupo de crianças com SCZ foram: Criança A- Emitiu apenas 1 palavra “Lele” para o nome da irmã; Criança B- emitiu várias palavras, no entanto, nas palavras trissílabas emitiu apenas o início do vocábulo e conseguiu realizar frases telegráficas; Criança C- verbalizou várias palavras e construiu frases telegráficas; e por fim a criança D- conseguiu emitir frases de 3 a 4 vocábulos.

As habilidades relacionadas ao apontar, nomear figuras e reconhecer partes do corpo foram realizadas pelas crianças C e/ou D, o que demonstra a relação direta entre linguagem oral expressiva com a atenção, compreensão de ordens simples e memória.

Uma pesquisa (VITORINO, 2017) realizada no ambulatório de pediatria da Universidade Federal do Rio Grande do Norte, com 36 crianças com microcefalia, superior a 12 meses, corroborou com os dados da presente tese, visto que, a maioria das crianças (n=7) emprega pelo menos uma palavra com sentido, ou seja, utiliza linguagem oral expressiva como recurso comunicativo.

Diante do exposto, percebe-se dificuldade nos domínios linguísticos referentes à: linguagem oral expressiva, linguagem oral compreensiva, morfo-sintaxe, e aspectos cognitivos de atenção, concentração e memorização. Ressalta-se que a função de apontar figuras foi de difícil execução pela dificuldade motora global e fina, sendo necessária realizar a adaptação da prova, considerando outras formas de reconhecimento da figura por parte da criança. Mesmo com a adaptação da prova, apenas uma criança conseguiu executar com sucesso, o que mostra dificuldades na linguagem receptiva, léxico e na cognição.

A linguagem oral expressiva refere-se à capacidade do ser humano se expressar verbalmente, bastante comprometida no público de crianças acometidas da SCZ. Já a linguagem receptiva consiste na capacidade da criança compreender o que escuta, através da entonação, melodia da voz do outro e até do significado de palavras em diferentes contextos (ARAÚJO; MARTELETO; SHOEN-FERREIRA, 2010).

O desenvolvimento morfossintático inicia-se com as primeiras emissões, flexões de número, gênero e a construção de frases telegráficas, também conhecida como sintaxe primitiva (HAGE; PINHEIRO, 2018). Para execução de todas essas habilidades faz-se necessário a execução de funções cognitivas como atenção, memória e percepção, integrada com as funções linguísticas.

O comprometimento de tais habilidades no grupo de crianças com SCZ pode estar relacionada à recepção dos estímulos visuais e auditivos; ao déficit motor que compromete a exploração do ambiente; à dificuldade na regulação dos estados comportamentais, falhas ou ausência na estimulação linguística e cognitiva; além do principal fator causal que consiste na lesão neurológica ocasionada pelo ZIKV. Associada a esse fator, destacam-se também as crises convulsivas, de difícil controle, e que ainda destrói inúmeras conexões cerebrais.

Para finalizar o desempenho linguístico dos grupos estudados, observa-se que houve diferença estatística referente às habilidades de 37-72 meses. O grupo caso “falhou” para

todas as habilidades; já o grupo controle apresentou suas principais habilidades linguísticas: define palavras (2 figuras e 5 figuras), conta 5 cubos e responde por analogia.

Desta forma, o grupo controle realizou habilidades cognitivas e linguísticas mais complexas, visto que as definições de palavras envolvem compreensão, expressão, domínio fonológico, semântico, sintático e pragmático; além de atenção, concentração e memória de trabalho. A habilidade que solicita a contagem de cubos (1 a 5) envolve compreensão de ordens simples, atenção, concentração, funções executivas como o raciocínio além de conceitos matemáticos. E, por último, a habilidade mais complexa da escala, que consiste em executar resposta por analogia e que depende de processos cognitivos, linguagem compreensiva, expressiva, léxico e inferências.

Diante do exposto, percebe-se a necessidade de interligação de várias funções cognitivas, linguísticas e motoras para execução das referidas habilidades. No entanto, as crianças com SCZ apresentam alterações neurológicas, tais como: redução volumétrica do parênquima cerebral, anormalidades de corpo caloso, ventriculomegalia, calcificação na junção córticosubcortical e paquigiria (RODRIGUES, 2019); que podem comprometer a execução de tais funções.

É importante ressaltar que a idade cronológica que as crianças, de ambos os grupos, foram avaliadas, encontram-se na faixa etária de 37-72 meses. Portanto, era esperado o melhor desempenho linguístico e cognitivo, como demonstrado pelo grupo controle, o que implica em desenvolvimento normal. Já o grupo caso falhou em todas as habilidades, o que resulta em atraso no desenvolvimento infantil no âmbito da linguagem e da cognição. Tal fato justifica a necessidade de intervenção fonoaudiológica no grupo caso.

A partir dos dados da referida tese, podemos afirmar que as crianças acometidas da síndrome supracitada apresentam comprometimentos em todos os domínios linguísticos: fonético/ fonológico, morfossintático, semântico, lexical e pragmático; além da linguagem expressiva, compreensiva e dos aspectos cognitivos.

O desempenho das habilidades de socialização e independência referente a 0-12 meses mostrou que a maioria das crianças do grupo caso “passou” para os comportamentos: “olha no rosto”, “sorri em resposta” e “sorri espontaneamente”. Já o grupo controle não foi avaliado nas habilidades da referida faixa etária visto que desempenha comportamentos mais elaborados.

Nos casos que a criança apresentava muita dificuldade motora, a função “olha no rosto” foi avaliada através da criança deitada e rosto do avaliador posicionado aproximadamente 30 cm acima do rosto da criança, e então observado se a mesma realizava

contato ocular. Na maioria das vezes foi preciso utilizar “pompom vermelho” ou chocalho para chamar atenção da criança, e depois a pista era retirada. Ressalta-se que durante a execução desta prova as cuidadoras informaram que entende o desejo da criança pelo “olhar”, ou seja, tal habilidade está sendo utilizada de forma intencional, no âmbito da comunicação não verbal.

O contato visual pode ser observado nos primeiros dias de vida, no entanto, apenas com sete semanas o contato ocular passa a ter valor social na interação (HAITH; BERGMAN; MOORE apud BELINI; FERNANDES, 2010). Outro comportamento observado foi o sorriso em resposta a outro sorriso, que, de acordo com a literatura, inicia-se a partir dos 2 meses, e também pode ser conhecido como “sorriso social” (VILLACHAN- LYRA, *et al.*, 2017).

As habilidades de socialização e independência referentes à faixa etária de 13 a 36 meses mostrou que a maioria dos participantes do grupo caso, falhou em todos os comportamentos desta faixa etária; já o grupo controle só foi avaliado em duas habilidades: escova os dente e lava/seca as mãos, visto que, a maioria das crianças deste grupo apresentam habilidades mais complexas de socialização e independência, não sendo necessário avaliar as demais habilidades na presente faixa etária.

Um fato justificável para as “falhas” do grupo caso deve-se ao fato das habilidades da referida faixa etária necessitar de habilidades cognitivas e motoras grossa e fina, que o público de crianças com a SCZ não possui para executá-las, limitando assim a independência e a socialização. Um estudo com crianças com SCZ confirmou atraso no desenvolvimento locomotor com comprometimento motor fino e grosso, além de, alterações musculares como a hipertrofia e hipotonia em músculos superiores e inferiores e descontrole cervical (VITORINO, 2017).

Outro destaque, refere-se às respostas realizadas por três crianças do grupo caso com relação a habilidade “alimenta a boneca”, visto que para executar tal prova é necessário habilidade linguísticas relacionadas a compreensão, simbolismo além de coordenação motora fina. Ressalto que as crianças que executaram esta prova correspondem às mesmas que se comunicam através da linguagem oral, desta forma, reforço a relação direta entre a presença do simbolismo e linguagem, no desenvolvimento infantil.

Com relação às habilidades de socialização e independência referente à faixa etária de 37 a 72 meses, o grupo caso falhou em todas as habilidades da referida faixa etária; já o grupo controle apresentou seus melhores comportamentos relacionados à socialização como: participa de jogos de mesa; e de independência como: escova os dentes sem ajuda e serve sua refeição.

Ressalta-se a idade cronológica em que as crianças foram avaliadas: ambos os grupos encontram-se na faixa etária de 37 a 72 meses. Portanto, era esperado o melhor desempenho de socialização e de independência, como demonstrado pelo grupo controle, o que implica em desenvolvimento normal. Já o grupo caso falhou em todas as habilidades, o que resulta em atraso no desenvolvimento infantil.

A diferença em meses referente ao desempenho de ambos os grupos nas escalas de linguagem e socialização do Denver II mostrou que o grupo controle apresentou média de melhores respostas condizente a 5 anos, e o caso a 6 meses. Tais dados confirmam que o primeiro grupo apresenta desenvolvimento condizente com a idade cronológica, diferentemente do grupo caso, que apresenta respostas muito abaixo do esperado para idade cronológica, sendo considerado atraso.

Estatisticamente, também foi comparada a média de idade, das respostas nas áreas de linguagem versus socialização em ambos os grupos. O grupo controle apresentou respostas equivalentes a aproximadamente 5 anos na área da linguagem e 4 anos na área da socialização; já o grupo caso equivalente a 9 meses na área da linguagem e 6 meses na área da socialização. Estando assim, a área da socialização mais atrasada no grupo caso se comparada a linguagem.

Outro estudo (ALVES *et al.*, 2018) também confirmou atraso no desenvolvimento das crianças acometidas da SCZ, através do Denver II. O mesmo avaliou uma amostra de 24 crianças com média de idade de 19 meses com idades equivalentes a 2,1 meses no domínio da linguagem, 2,7 no motor grosso, 3,1 no motor fino e 3,4 no pessoal sócia. Neste estudo a área da linguagem estava mais comprometida se comparada à socialização.

Com relação as habilidades comunicativas dos grupos estudados, o grupo caso teve predomínio de resposta para as vocalizações, referindo-se a sons guturais e gorjeios; e contato visual com auxílio de estímulos visuais e auditivos. Com relação ao grupo controle, as crianças apresentaram todas as habilidades comunicativas, em qualquer situação comunicativa.

Uma pesquisa (WHEELER *et al.*, 2020) realizada no estado de Pernambuco, com crianças com SCZ, média de idade 2 anos e meio, através do instrumento Bayley, teve resultados similares a presente tese, nos quais as crianças apresentaram habilidades iniciais de linguagem receptiva através do sorriso e vocalizações em resposta, o que reflete a capacidade

de responder ao meio; além de comprometimento na linguagem expressiva, no qual apenas duas crianças se comunicavam pela linguagem oral.

Diante do exposto, percebe-se que a comunicação das crianças acometidas da SCZ encontra-se em níveis linguísticos e cognitivos elementares através de vocalizações e de comunicação não verbal. Os aspectos de socialização também estão comprometidos, visto que a minoria das crianças apresentou intenção comunicativa, interação com avaliador, diálogo e respeito a troca de turnos. Ressalta-se que nenhuma criança do referido grupo realizou diálogo através de narrativas, diferentemente do grupo controle.

A referida pesquisa apresentou como limitações o quantitativo de crianças, pois o período pandêmico impossibilitou a adesão de um número maior de participantes, como também, a realização da coleta de dados em apenas 1 momento, devido ao risco de exposição da criança no período vivenciado.

A partir dos dados desta pesquisa, sugerem-se estudos na área da neurolinguística com enfoque na associação área cerebral comprometida e desempenho linguístico, além de pesquisas na área da comunicação suplementar e alternativa objetivando otimizar o processo cognição, interação e comunicação das crianças com a SCZ.

6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente estudo, caso controle, mostrou que as variáveis relacionadas a gestação e ao nascimento são estatisticamente homogêneas para ambos os grupos, divergindo apenas para o peso, uso de medicamentos e acompanhamento fonoaudiológico. Na primeira infância foram evidenciadas dificuldades no grupo caso, relacionadas ao choro intenso e crises convulsivas.

A comunicação da maioria do grupo caso, na opinião dos cuidadores, ocorre de forma não verbal através de gorjeios, gritos e contato visual; e a minoria comunica-se por diálogo, compreende ordens simples, realiza condutas imitativas, brincar simbólico e atenção compartilhada. Diferentemente, o grupo controle comunica-se através de frases complexas presentes em narrativas.

Baseados nos protocolos avaliativos do Denver II e OCC foi observado baixo desempenho linguístico, cognitivo e de socialização/ independência do grupo caso. A maioria das crianças acometidas do ZIKV apresentam habilidades e referentes a: gritar, voltar-se ao som, emissão de sons guturais, gorjeios, contato visual, sorri em resposta e sorri espontaneamente. Estatisticamente, a média das habilidades do Denver II são compatíveis com crianças de aproximadamente 6 meses, sendo 9 meses na área da linguagem e 6 meses na área da socialização; o que confirma um atraso significativo deste público.

No âmbito da linguagem oral expressiva, apenas quatro crianças verbalizaram, sendo através de palavras, frases telegráficas e uma única criança através de construções frasais de no máximo 3 a 4 vocábulos. Dessa amostra, todas tiveram intenção comunicativa, interação com avaliador, tempo de atenção e funcionalidade com objetos, sendo que, apenas três crianças conseguiram realizar diálogo, respeitar a troca de turno e obedecer a ordens simples como também realizou ações de protestar, solicitar e oferecer, dentre outras.

Com relação ao grupo controle, o mesmo apresentou desempenho linguístico, cognitivo e de socialização dentro do padrão típico. Utilizam como recurso comunicativo a linguagem oral, com construções fonéticas/ fonológicas, sintáticas, semânticas, lexicais e pragmáticas adequadas para idade cronológica. Estatisticamente, o grupo controle apresenta habilidades no Denver II compatíveis a média da idade cronológica, 5 anos; o que confirma o desenvolvimento adequado.

REFERÊNCIAS

ABREU, T.T.; NOVAIS, M.C.M.; GUIMARÃES, I.C.B. Crianças com microcefalia associada a infecção congênita pelo vírus Zika: características clínicas e epidemiológicas num hospital terciário. **Revista de Ciências Médicas e Biológicas**, v.15, n.3, p. 426-433, 2016. Disponível em: <https://periodicos.ufba.br/index.php/cmbio/article/view/18347>. Acesso em 06 de outubro de 2021

ALVES, L.V.; PAREDES, C.E.; SILVA, G.C.; MELLO, J.G.; ALVES, J.G. Neurodevelopment of 24 children born in Brazil with congenital Zika syndrome in 2015: a case series study. **BMJ Open**, n.8, p: e021304, 2018. Disponível em: <https://bmjopen.bmj.com/content/bmjopen/8/7/e021304.full.pdf>. Acesso em 06 de outubro de 2021.

AMORIM, R. Avaliação da criança com alteração da linguagem. **Revista do Hospital de Criança Maria Pia**, v. XX, n.3, 2011. Disponível em: http://www.scielo.mec.pt/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S087207542011000300019. Acesso em 06 dez 2019.

AQUINO, F.S.B.; SALOMÃO, N.M.R. Intencionalidade comunicativa e atenção conjunta: uma análise em contextos interativos mão- bebe. **Psic. Reflex. Crit**, v. 24, n.1, 2011. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0102-79722011000100013&script=sci_arttext. Acesso em 19 de maio de 2020.

AQUINO, F.S.B.; SALOMÃO, N.M.R. Contribuições da habilidade de atenção conjunta para a cognição social infantil. **Psicologia em estudo**, v.14, n.2, p. 233-241, 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pe/a/9jjyHvZCPYh3WGPddmSxJRg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em 05 de outubro de 2021.

ARAÚJO, V.M.; MARTELETO, M.R.F.; SCHOEN-FERREIRA, T.H. Avaliação do vocabulário receptivo de crianças pré escolares. **Estud. Psicol.**, v.27, n.2, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/estpsi/a/VGXYXXDLX77sGPXKxsgMby/?lang=pt>. Acesso em 06 de outubro.

ASSIS-MADEIRA, E.A.; CARVALHO, S.G. Paralisia Cerebral e fatores de risco ao desenvolvimento motor: uma revisão teórica. **Cadernos de Pós-Graduação em Distúrbios do Desenvolvimento**, São Paulo, v.9, n.1, p.142-163, 2009. Disponível em: <file:///C:/Users/casa/Documents/LIVRO%20PC/11165-45335-1-PB.pdf>. Acesso em 01 out 2019.

ATIF, M.; AZEEM, M.; SARWAR, M.R.; BASHIR, A. Doença pelo vírus Zika: uma revisão atual da literatura. **Infecção**, v. 44, p. 695-705, 2016. Disponível em: <https://link.springer.com/article/10.1007%2Fs15010-016-0935-6>. Acesso em 20 fev 2020.

AZIZ, H.; RESPOSTA, A.; AZIZ, M.; FÁTIMA, S.; FAHEEM, M. Zika vírus: desafio global à saúde, ameaça e situação atual. **J. MED. VIROL.**, v. 89, n. 6, p. 943-951, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27862008>. Acesso em 20 fev 2020.

BARBOSA, M.H.M.; BARBOSA, M.C.M.; ROBAINA, J.R.; BARBOSA, A.P.; LIMA, M.A.M.T.; CUNHA, A.J.L.A. Auditory findings associated with Zika vírus infection: na integrative review. **Brazilian Journal of Otorhinolaryngology**, v.85, n.5, p: 642-663, 2019. Disponível em: <http://www.bjorl.org/pt-auditory-findings-associated-with-zika-articulo-S2530053919300860>. Acesso em 05 de outubro de 2021.

BELINI, A.E.G.; FERNANDES, F.D.M. Desenvolvimento do olhar e do contato ocular em lactentes de zero a quatro meses de idade. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v. 10, n.1, p. 85-93, 2010. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/rbsmi/v10n1/v10n1a09.pdf>. Acesso em 21 de maio de 2020.

BORELLA, .M.P.; SACCHELLI,T. Os efeitos da prática de atividades motoras sobre a neuroplasticidade. **Rev. Neurocênc.**, v. 12, n.2, p. 161-169, 2008. Disponível em: <http://www.revistaneurociencias.com.br/edicoes/2009/RN%2017%2002/14.pdf>. Acesso em 26 de abril de 2020.

BOTELHO, A.C.G.; NERI, L.V.; SILVA, M.Q.F.; LIMA, T.T.; SANTOS, K.G.; CUNHA, R.M.A.; CHAGAS, A.C.S.; LIMA, N.O.; GONÇALVES, A.D.M.; LIMA, M.R.O. Presumed Congenital Infection by Zika vírus: findings on psychomotor development – a case report. **Rev. Bras. Saúde Matern. Infant.**, v.15, p. 539-544, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v32n4/1678-4464-csp-32-04-e00017216.pdf>. Acesso em 01 abr 2020.

BRASIL. Secretaria de Vigilância em Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. **ZIKA Abordagem clínica na atenção básica**. 2016. Disponível em: http://www.saude.pi.gov.br/uploads/warning_document/file/276/livro.pdf. Acesso em 20 de maio de 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. Secretaria de Vigilância em Saúde. Monitoramento dos casos de dengue, febre de chikungunya e febre pelo vírus zika até a segunda Semana Epidemiológica 52, 2015. **Bol. Epidemiol.** v. 47, nº3, p. 1-10, 2016.

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

Brasília, 2016. Disponível em:

<https://portalarquivos.saude.gov.br/images/pdf/2016/novembro/26/Diretrizes-de-estimulacao-precoce.pdf>. Acesso em 05 abr 2020.

BRASIL. Ministério da Saúde. **Orientações integradas de vigilância e atenção à saúde no âmbito da Emergência de Saúde Pública de Importância Nacional.** Brasília, 2017.

Disponível em: http://www.saude.ba.gov.br/suvisa/vigilancia-epidemiologica/doencas-de-transmissao-vetorial/microcefalia_vigi/. Acesso em 18 de março de 2021.

BRITTO, A.T.B.O.; BRITTO., D.B.O. **Teorias de aquisição da linguagem: reflexões acerca de diferentes estudos.** In: LAMÔNICA, D.A.C.; BRITTO, D.B.O. Tratado de Linguagem: perspectivas contemporâneas. São Paulo: Booktoy, 2017. p. 19-29.

CARVALHO, S. N.; CARVALHO, B., F.; DÓRIS, B.; BISCAIA, E.S.; FUGAÇA, C.A.; NORONHA, L. Zika vírus and pregnancy: no overview. **AM. J. REPROD. IMMUNOL.**, v. 77, p: e12616, 2016. Disponível em:

<https://onlinelibrary.wiley.com/doi/pdf/10.1111/aji.12616>. Acesso em 30 mar 2020.

CARVALHO, C.J.L. **Aquisição da linguagem na infância- vocabulário e morfossintaxe dos 16 aos 30 meses.** Monografia (Especialização)- Escola Superior de Educação Paula franssineti, 2012. Disponível em:

http://repositorio.esepf.pt/bitstream/20.500.11796/1269/1/TM-ESEPF-EE_2012_TM-ESEPF-EE33.pdf. Acesso em 05 de outubro de 2021.

CESA, C.C.; MOTA, H.B. Comunicação aumentativa e alternativa: panorama dos periódicos brasileiros. **Revista CEFAC**, v.17, nº1, 2015. Disponível em:

http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151618462015000100264. Acesso em 06 abr 2020.

CARVALHO, A.L.; VENTURA, P.; TAGUCHI, T.; BRANDI, I.; BRITES, C.; LUCENA, L. Paralisia cerebral em crianças com a síndrome do Zika vírus congênito: um seguimento de 2 anos no desenvolvimento neurológico. **J. Child Neurol.** v.35, n.3, p. 202-207, 2020.

Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/31718421>. Acesso em 12 de maio de 2020.

CARVALHO, A.; BRITES, C.; MOCHIDA, G.; FRANCESCHI, G.; LUCENA, P.; LUCENA, R.; LUCENA, R. Características clínicas e do desenvolvimento neurológico em crianças com paralisia cerebral e provável Zika congênito. **Brain e Developmental.**, v. 41, n. 7, p. 587-594, 2019. Disponível em: [https://www.brainanddevelopment.com/article/S0387-7604\(18\)30433-9/fulltext](https://www.brainanddevelopment.com/article/S0387-7604(18)30433-9/fulltext). Acesso em 12 de maio de 2020.

CAVALCANTE, M.C.B.; ALMEIDA, A.T.M.C.B.; ÁVILA-NÓBREGA, P.V.; SILVA, P.M.S. Sincronia gesto- fala na emergência da fluência infantil. **Estudos Linguísticos.**, v. 45, n.2, p. 411-426, 2016. Disponível em: <https://revistas.gel.org.br/estudos-linguisticos/article/view/984>. Acesso em 22 de maio de 2020.

CAVALCANTE, M.B.C.; BRANDÃO, L.W.P. Gesticulação e fluência: Contribuições para a aquisição da linguagem. **Cadernos de Estudos Linguísticos.** v. 54, n.1, 2012. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/cel/article/view/8636971>. Acesso em 22 de maio de 2020.

CERON, M.I.; KESKE-SOARE, M. **Desenvolvimento fonológico.** IN: LAMÔNICA, D.A.C.; BRITTO, D.B.O. Tratado de Linguagem: Perspectivas Contemporâneas. São Paulo: Book Toy, 2017.

CIARLINI, N.C. **Ensino de contato visual, imitação e economia de crianças com microcefalia.** Dissertação - Universidade Federal de São Carlos. Repositório Institucional UFScar. 2019 Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/11283?show=full>. Acesso em 19 de maio de 2020.

COSTA FILHO, J.M.S.; CAVALCANTE, M.C.B. Atenção conjunta e referência linguística em contextos interativos com um desenho animado. **Signo**, v. 38, n. 65, p. 143-163, 2013.

COSTA FILHO, J.M.S. A referência linguística na atenção conjunta. **Entrepalavras.** v. 7, p. 88-205, 2017. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.22168/2237-6321.7.7.2.188-205>. Acesso em 14 de maio de 2020.

COSTA, J.C.; NUNES, D.M.L.; PORTUGUEZ, M.W; SODER, R.B.; COSTA, D.I.; RADAELLI, G.; AZAMBUJA, L.; KALIL NETO, F.; MATHIAS, N.A.; ESPER, N.B. Estudos sobre avaliação e seguimento de recém nascidos com infecção congênita pelo Zika vírus. **INSCER** Instituto do Cérebro. 2019. Disponível em: <http://www.pucrs.br/inscer/contribuicao-da-neuroimagem-video-polissonografia-e-nirs-na-avaliacao-e-seguimento-de-recem-nascidos-com-infeccao-congenita-pelo-zika-virus/>. Acesso em 24 de maio de 2020.

CUNHA, D.P. Alterações morfológicas e detecção viral em placentas infectadas com o vírus Zika. 2017. 80f. Dissertação (Mestrado em Pesquisa Aplicada à Saúde da Criança e da Mulher) - Instituto Nacional de Saúde da Mulher e do Adolescente Fernandes Figueira, Fundação Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: <https://www.arca.fiocruz.br/handle/icict/27412>. Acesso em 01 abr 2020.

CYPEL, S. e cols. Fundamentos do desenvolvimento infantil da gestação aos 3 anos. Fundação Maria Cecília Souto Vidigal pela primeira infância. 2013.

DIAS, F.O desenvolvimento cognitivo no processo de aquisição de linguagem. **Letrônica**, v.3, n.2, p. 107-119, 2010. Disponível em: <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/letronica/article/view/7093>. Acesso em 22 de maio de 2020.

DUARTE, G.; MORON, A.F.; TIMERMAN, A.; FERNANDES, C.E.; MARIANI NETO, C.; ALMEIDA FILHO, G.L.; WERNER JUNIOR, H.; SANTO, H.F.B.E.; STEIBEL, J.A.P.; BORTOLETTI FILHO, J.; ANDRADE, J.B.B.; BURLÁ, M.; SÁ, M.F.S.; BUSO, N.E.; GIRALDO P.C.; SÁ, R.A.M.; PASSINI JUNIOR, R.; MATTAR, R. FRANCISCO, R.P.V. Zika vírus in Pregnant women and microcephaly. **Rev. Bras. Ginecol. Obstet.** v. 39, p. 235-248, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-72032017000500235. Acesso em 10 fev 2020.

FACCINI, L.S.; RIBEIRO, E.M.; FEITOSA, I.M.L.; HOROVITZ, D.D.G.; CAVALCANTI, D.P.; PESSOA, A.; DORIQUEI, M.J.R.; NERI, J.I.; PINA NETO, J.M.; WANDERLEY, H.Y.C.; CERNACH, M.; EL-HUSNY, A.S.; PONE, M.V.S.; SERAO, C.L.C.; SANSSEVERINO, M.T.V. Possível associação entre infecção pelo zika vírus e microcefalia-Brasil, 2015. **MMWR Morb Mortal Wkly**, Rep 2016, v. 65, p. 59-62. Disponível em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/65/wr/mm6503e2.htm>. Acesso em 31 mar 2020.

FERNANDES, M.P.; SANTOS, S.R.; QUEIROZ, F.M.M.G. O desenvolvimento do brincar em crianças com a Síndrome Congênita do Zika vírus. **Revista entreideias**, v. 8, n.2, p. 51-74, 2019. Disponível em: <https://portalseer.ufba.br/index.php/entreideias/article/view/27630>. Acesso em 22 de maio de 2020.

FERREIRA, L.S.M.; SANTOS, V.B.; PESSOA, P.B.; SILVA, P.S.; SOUSA, S.M.B.; SILVA, L.M. Análise dos fatores de risco para desenvolvimento de encefalopatia crônica não progressiva. **Revista Brasileira de Ciências da Saúde**, v. 19, n. 3, p. 129-134, 2015. Disponível em: <https://periodicos.ufpb.br/ojs2/index.php/rbcs/article/view/25308>. Acesso em 05 dez 2019.

FERREIRA, A.T. Vocabulário receptivo e expressivo de crianças com síndrome de Down (**Dissertação**)- Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, 2010. Disponível em: <https://bv.fapesp.br/pt/bolsas/110744/vocabulario-receptivo-e-expressivo-de-criancas-com-sindrome-de-down>. Acesso em 15 de março de 2021.

FERNANDES, A.D.; SILVA, T.S.A. Relação entre linguagem e desenvolvimento em situações de encefalopatia crônica não evolutiva da infância (paralisia cerebral). Os desafios da escola pública Paranaense na perspectiva do professor PDE. **Cadernos PDE**. 2013. Disponível em:

http://www.diaadiaeducacao.pr.gov.br/portals/cadernospde/pdebusca/producoes_pde/2013/2013_unicentro_port_pdp_serli_rech_moleta.pdf. Acesso em 06 dez 2019.

FLOR, C.J.D.R.V.; GUERREIRO, C.F.; ANJOS, J.L.M. Desenvolvimento neuropsicomotor em crianças com microcefalia associada ao Zika vírus. *Journals Bahiana. Revista Pesquisa em Fisioterapia*, v.7, n.3, p. 313-318, 2017. Disponível em: <file:///C:/Users/DIVANY/Downloads/1386-Texto%20do%20Artigo-23161-1-10-20210305.pdf>. Acesso em 04 de outubro de 2021.

FONSECA, L. F. et al. **Encefalopatia crônica (paralisia cerebral)**. In: FONSECA, L. F.; XAVIER, C. C.; PIANETTI, G. *Compêndio de neurologia infantil*. Rio de Janeiro: Medbook, 2011. p. 669-679.

FRANCO, V.; MELO, M.; APOLÔNIO, A. Problemas do desenvolvimento infantil e intervenção precoce. *Educar em Revista*. n. 43, p. 49-64, 2012.

FRANKENBURG, W.K.; DODDS, J.B.; ARCHER, P.; BRESNICK, B. MASCHKA, P.; EDELMAN, N.; SHAPIRO, H. Adaptação Brasileira por SABATÉS, A.L. **Denver II Teste de Triagem do Desenvolvimento**: Manual Técnico. São Paulo: Hogrefe, 2018.
GÂNDARA, J.P.; BEFI- LOPES, D.M. Tendências da aquisição lexical em crianças em desenvolvimento normal e crianças com alterações específicas no desenvolvimento da linguagem. *Revista da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*, v.15, n. 2, 2010. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-80342010000200024. Acesso em 14 de maio de 2020.

HAGE, S.R.V.; PINHEIRO, L.A.C. **Desenvolvimento típico de linguagem e a importância para a identificação de suas alterações na Infância**. IN: LAMÔNICA, D.A.C.; BRITTO, D.B.O. *Tratado de Linguagem: Perspectivas Contemporâneas*. São Paulo: Book toy, 2017.

HENRIQUES, C.M.P.; DUARTE, E.; GARCIA, L.P. Desafios para o enfrentamento da epidemia de microcefalia. *Epidemiol. Serv. Saúde*, v.25, n. 1, p. 7-10, 2016. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=s2237-96222016000100007. Acesso em 15 jan 2020.

HOFF, E. Desenvolvimento da linguagem nos primeiros anos de vida: mecanismos de aprendizagem e resultados do nascimento aos cinco anos de idade. **Enciclopédia sobre o desenvolvimento na primeira infância**, p.1-5, 2020. Disponível em: <https://www.encyclopediacrianca.com/sites/default/files/textesexperts/ptpt/2462/desenvolvimento-da-linguagem-nos-primeiros-anos-de-vida-mecanismos-de-aprendizagem-e-resultados-do-nascimento-aos-cinco-anos-de-idade.pdf>. Acesso em 05 de outubro de 2021.

LEÓN, C.B.R.; RODRIGUES, C.C.; SEABRA, A.G.; DIAS, N.M. Funções executivas e desempenho escolar em crianças de 6 a 9 anos de idade. **Rev. Psicopedag.**, v. 30, n. 2, 2013. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862013000200005. Acesso em 17 de abril de 2020.

LOPES, R.R.P. **Microcefalia e a inclusão**. 2017. 43f. Monografia (especialização)- Universidade Cândido Mendes/ AVM. Rio de Janeiro, 2017. Disponível em: https://www.avm.edu.br/docpdf/monografias_publicadas/posdistancia/54610.pdf. Acesso em 14 de maio de 2020.

LORANDI, A.; CRUZ, C.R.; SCHERER, A.P.R. Aquisição da linguagem. **Verba Volant.**, v.2, n.1, 2011.

LUIZ, C.B.L.; GARCIA, M.V.; PERISSINOTO, J.; GOURLART, A.L.; AZEVÊDO, M.F. Relação entre as habilidades auditivas no primeiro ano de vida e o diagnóstico de linguagem em prematuros. *Revista Cefac*, v. 16, n.6, 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/wLqJpTBNtLQKwmykRM65D6m/?lang=pt>. Acesso em 26 de outubro de 2021.

MACHADO, A.C.; BELLO, S.F. habilidades sociocomunicativa e de atenção compartilhada em bebês típicos da primeira infância. **Revista Psicopedagogia.**, v.32, n.98, 2015. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S010384862015000200005. Acesso em 21 de maio de 2020.

MARCILESE, M. Aquisição da linguagem e habilidades cognitivas superiores: o papel da língua no desenvolvimento da cognição numérica. **Alfa**. v.56, n.2, p.557-581, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/alfa/v56n2/09.pdf>. Acesso de 23 de maio de 2020.

MASCARELLO, L.J. Processo de desenvolvimento sintático: investigação do desenvolvimento das habilidades metalinguísticas do sujeito PA. **Revista Investigações.**, v.23, n.2, 2010. Disponível em: <https://periodicos.ufpe.br/revistas/INV/article/viewFile/1404/1069>. Acesso em 18 de maio de 2020.

MEDEIROS, A.M.C; BOTELHO, A.J; SANTOS, E.M.S.; LOPES, A.S.A; SANTOS, F.B.; SÁ, T.P.L.; BARRETO, I.D.C.; SANTOS, C.A.; CUEVAS, L.E.; GURGEL, R.Q. Métodos de avaliação e evolução do peso de recém nascidos com microcefalia congênita por Zika vírus. **Audiology Communication Research.**, v. 26, p. e2395, 2021. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/acr/a/cFbdMqbTk5FBY8gM5vYPtNs/?lang=pt&format=pdf#:~:text=Resultados%3A%20O%20grupo%20com%20microcefalia,%20C%20do%20que%20o%20controle>. Acesso em 04 de outubro de 2021.

MELO, A.M.; CANUTO, M.S.B.; SANTOS, N.N.S.; FEITOSA, A.L.F.; AZEVEDO, N.C. **Fonoaudiologia na atenção à criança com microcefalia: relato de experiência.** 2017. Trabalho apresentado no XXV Congresso Brasileiro de Fonoaudiologia, I Encontro de Fonoaudiologia da Bahia Integralidade na Formação e no Cuidado, Bahia, 2017. Disponível em: http://sbfa.org.br/portal/anais2017/trabalhos_select.php?id_artigo=9763&tt=SESS%C3%83O%20DE%20P%C3%94STERE. Acesso em 13 de maio de 2020.

MONTEIRO, C. B. M. e organizadores. **Realidade virtual na paralisia cerebral.** São Paulo: Plêiade, 2011.

MOORE, C.A.; STAPLES, J.E.; DOBYNS, W.B.; PESSOA, A.; VENTURA, C.V.; FONSECA, E.B.; RIBEIRO, E.M.; VENTURA, L.O.; NOGUEIRA NETO, N.; ARENA, J.F.; RASMUSSEN, S.A. Characterizing the pattern of anomalies in congenital Zika Syndrome for pediatric clinicians. **JAMA Pediatrics**, v. 17, n.3, 2017. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/27812690>. Acesso em 17 de fevereiro de 2020.

MOUSINHO, R.; SCHMID, E.; PEREIRA, J.; LYRA, L.; MENDES, L.; NÓBREGA, V. Aquisição e desenvolvimento da linguagem: dificuldades que podem surgir neste percurso. **Rev, Psicoped**, v. 25, n.78, p. 297-306, 2008. Disponível em: <https://cdn.publisher.gn1.link/revistapsicopedagogia.com.br/pdf/v25n78a12.pdf>. Acesso em 06 de outubro de 2021.

NATIONWIDE CHILDRENS/ NEONATOLOGY. **Early diagnosis and intervention guidelines for cerebral palsy.** 2017. Disponível em: NationwideChildrens.org/Neonatology. Acesso em 04 dez 2019.

NATIONAL INSTITUTE OF NEUROLOGICAL DISORDERS AND STROKE. **Paralisia Cerebral: esperança através da pesquisa.** Disponível em: <https://www.ninds.nih.gov/Disorders/Patient-Caregiver-Education/Hope-Through-Research/Cerebral-Palsy-Hope-Through-Research#top>. Acesso em 07 abr 2020.

NIEMEYER, B.; GASPARETTO, E.L.; VENTURA, N.; MARCHIORI, E. Síndrome congênita pelo vírus Zika e achados de neuroimagem: o que sabemos até o momento. **Radiol Bras**, v.50, n. 5, p. 314-322, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rb/v50n5/pt_0100-3984-rb-50-05-0314.pdf. Acesso em 30 mar 2020.

NUNES, M.L.; CARLINI, C.R.; MARINOWIC, D.; KALIL NETO, F.; FIORI, H.H.; SCOTTA, M.C.; ZANELLA, P.L.A.; SODER, R.B.; COSTA, J.C. Microcephaly and Zika vírus: a clinical and epidemiological analysis of the current outbreak in Brasil. **Jornal de Pediatria**, v. 92, n. 3, p. 230-240, 2016. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S225555361630012X>. Acesso em 02 abr 2020.

OLIVEIRA, W.K.; FRANÇA, G.V.A.; CARMO, E.H.; DUNCAN, B.B.; KUCHENBECKER, R, S.; SCHMIDT, M. Infection related microcephaly after the 2015 and 2016 vírus outbreaks in Brasil: a surveillance based analysis. **TheLancet.com.**, v. 390, 2017. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(17\)31368-5/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(17)31368-5/fulltext). Acesso em 20 jan 2020.

OLIVEIRA, D.S.; FERREIRA, F.R.S.; SAMPAIO, J.T.; OLIVEIRA, M.G.; MODESTO, T.S.F.C. A influência da estimulação precoce em crianças com microcefalia associada ao Zika vírus: Revisão integrativa. **Revista Biomotriz.**, v.13, n.3, p.61-69, 2019.

OLIVEIRA, B.S.B.; MELO, F.M.S.; OLIVEIRA, R.K.L.; FIGUEIREDO NETA, J.F.; MONTEIRO, F.P.M.; JOVENTINO, E.S. Estimulação precoce diante do desenvolvimento da criança com microcefalia: percepção materna. **Rev. Bras. Enferm**, v.27, p. 146-153, 2019. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/reben/v72s3/pt_0034-7167-reben-72-s3-0139.pdf. Acesso em 06 abr 2020.

PAN AMERICAN HEALTH ORGANIZATION; WORLD HEALTH ORGANIZATION. Epidemiological Alert: Increase of microcefaly in the northeast of Brazil. 17 de novembro de 2015. Disponível em: <https://www.paho.org/hq/dmdocuments/2015/2015-nov-17-cha-microcephaly-epi-alert.pdf>. Acesso em 17 de fevereiro de 2020.

PANCHAUD, A.; STOJANOV, M.; AMMERDORFFER, A.; VOUGA, M.; BAUD, D. Emerging role of zika virus in adverse fetal and neonatal outcomes. **Clin. Microbiol. Rev.**, v. 29, n. 3, p. 659-694, 2016. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4978612/>. Acesso em 17 de fevereiro de 2020.

PAIVA, L.M.B.; SILVA, A.H.D.; OLIVEIRA, A.F.S.; ALVES, D.M.; VASCONCELOS, J.S.; COSTA, S.S. Fatores associados à microcefalia relacionada ao Zika Virus. **Revista Saúde**, v.10, n.1, 2016. Disponível em: <http://revistas.ung.br/index.php/saude/article/view/2820/2077>. Acesso em 01 abr 2020.

PATO, T.R.; PATO, T.R.; SOUZA, D.R.; LEITE, H.P. Epidemiologia da Paralisia Cerebral. **Acta Fisiátrica.**, v. 9, n. 2, 2002. Disponível em: http://www.actafisiatrica.org.br/detalhe_artigo.asp?id=292. Acesso em 03 out 2019.

PAULA, T. Tipos de estudos epidemiológicos. CAPCS. Disponível em: <http://www.capcs.uerj.br/tipos-de-estudos-epidemiologicos/>. Acesso em 05 de julho de 2021.

PEIXOTO FILHO, A.A.A.; FREITAS, S.B.; CIOSAKI, M.M.; OLIVEIRA, L.N.; SANTOS JÚNIOR, O.T. Aspectos de imagem de tomografia computadorizada e ressonância magnética em crianças com microcefalia possivelmente relacionada infecção congênita pelo vírus Zika.

Radiol. Bras., v. 51, n.2, p. 119-122, 2018. Disponível em:
https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S010039842018000200119&script=sci_arttext&tlng=pt
 . Acesso em 24 de maio de 2020.

PEREIRA, G. N.; COSTA, C. S.; SILVA, K. C. C. S. Os benefícios da atuação do fisioterapeuta em doenças perinatais. **Scire Salutis**, v.8, n.2, p.115-122, 2018. Disponível em:
<http://doi.org/10.6008/CBPC2236-9600.2018.002.0012>. Acesso em 02 out 2019.

PEREIRA, L. P.; ALMEIDA A.O.LC.; LIMA, C.C.O.J.; SANTOS, J.B; BARBOSA, M.S.; FELZEMBURG, R.D.M. Crise convulsivas em neonato com microcefalia associada à infecção pelo Zika vírus. **Revista Enfermagem UERJ**, v. 27, p.1-4, 2019. Disponível em:
<https://www.e-publicacoes.uerj.br/index.php/enfermagemuerj/article/view/34029>. Acesso em 04 de outubro de 2021.

PERINI, A. M. Sobre língua, linguagem e linguística: uma entrevista com Mário A. Prini. **ReVEL**., v. 8, n. 14, 2010. Disponível em:
http://www.revel.inf.br/files/entrevistas/revel_14_entrevista_perini.pdf. Acesso em 21 de maio de 2020.

PIRES, M.M. Epilepsia em pacientes com Síndrome Congênita do Zika: um estudo de coorte prospectivo. (**Dissertação**- Programa de Pós Graduação em Ciências da Saúde) 15f- Universidade Federal da Bahia, 2020. Disponível em:
https://possaude.ufba.br/sites/possaude.ufba.br/files/3_matheus_pires_-_metadados.pdf. Acesso em 04 de outubro de 2021.

REIS, R.P. Aumento dos casos de microcefalia no Brasil. *Rev Med Minas Gerais.*, v. 25, n.6, p. S88-S91, 2015. Disponível em: DOI: 10.5935/2238-3182.20150101. Acesso em 24 de julho de 2020.

RIBEIRO, B.N.F.; MUNIZ, B.C.; GASPARETTO, E.L.; VENTURA, N. Síndrome congênita pelo vírus Zika e achados de neuroimagem: o que sabemos até o momento? **Radiol. Bras.**, v.50, n.5, p. 314-322, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/pdf/rb/v50n5/pt_0100-3984-rb-50-05-0314.pdf. Acesso em 02 abr 2020.

ROCHA, E.L.L. A terapia ocupacional na atenção ao bebê com microcefalia: um relato de experiência. (**Monografia**) 33f- Universidade Federal da Paraíba. 2016. Disponível em:<https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/3298/1/ELLR%2001122016.pdf>. Acesso em 23 de maio de 2020.

RODRIGUES, O.M.P.R. Escalas de desenvolvimento infantil e o uso com bebês. **Educar em Revista**, n.43, p.81-100, 2012. Disponível em: <https://www.scielo.br/pdf/er/n43/n43a07>. Acesso em 17 de abril de 2020.

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

ROSA, D.L.V.I.; FERREIRA, E.L.; SILVA, L.L.L.R.; SANTOS, V.L.T.; SILVA, V.R.; RIOS, R.S.H. A relevância dos exames de imagens para crianças portadoras de microcefalia. **Revista Pensar Saúde.**, v. 1, n.1, 2019. Disponível em: http://revistapensar.com.br/saude/arquivos_up/artigos/a77.pdf. Acesso em 25 de maio de 2020.

PRATES, L.P.C.S.; MARTINS, V.O. Distúrbios da fala e da linguagem na infância. **Revista Médica de Minas Gerais.**, v. 21, n.4, 2020. Disponível em: <http://rmmg.org/artigo/detalhes/808>. Acesso em 19 de março de 2020.

SAKASH, A.; BROMAN, A.T.; RATHOUZ, P.J.; HUSTAD, K.C. Funções executivas em crianças com paralisia cerebral: relato de caso. **Rev. Psicopedag.**, v. 31, n. 95, 2014. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862014000200011. Acesso em 06 abr 2020.

SÁ, F.E.; CARDOSO, K.V.V.; JUCÁ, R.V.B.M. Microcefalia e Vírus Zika: do padrão epidemiológico à intervenção precoce. **Rev. Fisioter. S Fun.**, v.5, n.1, p. 2-3, 2016. Disponível em: <http://periodicos.ufc.br/fisioterapiaesaudefuncional/article/view/20603>. Acesso em 05 abr 2020.

SÁ, F.E.; ANDRADE, M.M.G.; NOGUEIRA, E.M.C.; LOPES, J.S.M.; SILVA, A.P.E.P.; ASSIS, A.M.V. Produção de sentidos parentais no cuidado de crianças com microcefalia por vírus Zika. **Rev. Bras. Promoç. Saúde.**, v.30, n.4, p. 1-10, 2017. Disponível em: <https://periodicos.unifor.br/RBPS/article/viewFile/6629/pdf>. Acesso em 13 de maio de 2020.

SANTOS, L.G. A importância do brincar para o desenvolvimento cognitivo da criança na educação infantil pré escolar sob a percepção de professores. **Projeção e Docência.** v.7, n.2. 2016. Disponível em: <http://revista.faculdadeprojecao.edu.br/index.php/Projecao3/article/viewFile/683/653>. Acesso em 22 de maio de 2020.

SCHLICKMANN, J.R.; SKRSYPCSAK, D. Comunicação Humana. FAI Faculdades- Pibid/ Pedagogia. 2017. Disponível em: https://eventos.uceff.edu.br/eventosfai_dados/artigos/semic2017/672.pdf. Acesso em 24 fev 2020.

SILVA, R.L.M.; SILVA, S.S.C.; PONTES, F.A.R. OLIVEIRA, A.I.A.; DELIBERATO, D. Efeitos da comunicação alternativa na interação professor- aluno com paralisia cerebral não falante. **Rev. Bras. Educ. Espec.**, v. 19, n. 1, 2013. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-65382013000100003. Acesso em 04 dez 2019.

SILVA, R.A.S.; RUBIO, J.A.S. A utilização do jogo simbólico no processo de aprendizagem na educação infantil. **Revista Eletrônica Saberes da Educação.**, v.5, n.1, 2014. Disponível: http://docs.uninove.br/artefac/publicacoes_pdf/educacao/v5_n1_2014/Roseli.pdf. Acesso em 19 de maio de 2020.

SILVA, A.A.M.; GANS, J.S.S.; SOUSA, P.S.; DORIQUEI, M.J.R.; RIBEIRO, M.R.C.; BRANCO, M.R.F.C.; QUEIROZ, R.C.S.; PACHECO, M.J.T.; COSTA, R.R.V.; SIMÕES, V.M.F.; PACHECO, M.A.B.; LAMY FILHO, F.; LAMY, C.Z.; ALVES, M.T.S.S.B. Early Growth and neurologic outcomes of infants with probable congenital Zika vírus syndrome. **Emerging Infectious Diseases**, v. 22, n.1, 2016. Disponível em: https://wwwnc.cdc.gov/eid/article/22/11/16-0956_article. Acesso em 24 de maio de 2020.

SOLOMON, T; MALLEWA, M. Dengue e outros flavírus emergentes. **Jornal de Infectologia.**, v. 42, n. 2, p. 104-115, 2001. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11531316/>. Acesso em 30 mar 2020.

SOUZA, W. V.; ARAÚJO, T.V.B.; ALBUQUERQUE, M.F.P.M.; BRAGA, M.C.; XIMENES, R.A.A.; MIRANDA-FILHO, D.B.; BEZERRA, L.C.A.; DIMECH, G.S.; CARVALHO, P.I.; ASSUNÇÃO, R.S.; SANTOS., R.H.; OLIVEIRA, W.K.; RODRIGUES, L.C.; MARTELLI, C.M.T. Microcefalia no Estado de Pernambuco, Brasil: características epidemiológicas e avaliação da acurácia diagnóstica dos pontos de corte adotados para notificação de casos. **Cad. Saúde Pública.** v.32, n.4, 2016. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/csp/v32n4/1678-4464-csp-32-04-00017216.pdf>. Acesso em 01 abr 2020.

SOUZA, A. C. R. F.; MAZZEGA, L.C.; ARMONIA, A.C.; PINTO, F.C.A.; BEVILCQUA, M.; NASCIMBENI, R.C.D.; TAMANAHA, A.C.; PERISSINOTO, J. Estudo comparativo da habilidade de imitação no transtorno específico de linguagem e no transtorno espectro autismo. **Codas**, v.27, n.2, p. 142-147, 2015. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/codas/a/PpRwSwQ7MRf46ZH6gSYzqKR/?lang=pt#:~:text=de%20comunica%C3%A7%C3%A3o%20social.CONCLUS%C3%83O,de%20desempenho%20nas%20crian%C3%A7as%20autistas>. Acesso em 05 de outubro de 2021.

SCHULER-FACCINI, L.; RIBEIRO, E.M.; FEITOSA, I.M.L.; HOTOVITZ, D.D.G.; CAVALCANTI, D.P.; PESSOA, A.; DORIQUEI, M.J.R.; NERI, J.I.; PINA NETO, J.M.; WANDERLEY, H.Y.C.; CERNACH, M.; EL-HUSNY, A.; PONE, M.V.S.; SERAO, C.L.C.; SANSEVERINO, M.T.V. Possível associação entre infecção pelo Zika vírus e microcefalia- Brasil 2015. **Centers for Disease Control and Prevention.**, v.3, p. 59- 62, 2016. Disponível

em: <https://www.cdc.gov/mmwr/volumes/65/wr/mm6503e2.htm>. Acesso em 17 de fevereiro de 2020.

SOCIEDADE BRASILEIRA DE MEDICINA TROPICAL. Crianças expostas ao Zika podem apresentar atrasos de desenvolvimento, aponta estudo. Publicado em 09 de agosto de 2019. Disponível em: <https://www.sbmt.org.br/portal/children-exposed-to-zika-may-have-development-delays-study-finds/>. Acesso em 14 de maio de 2020.

SPOSITO, M.M.M.; RIBERTO, M. Avaliação da funcionalidade da criança com paralisia cerebral espástica. **Acta Fisiátrica**, v.17, n.2, 2010. Disponível em: http://www.actafisiatrica.org.br/detalhe_artigo.asp?id=53. Acesso em 01 out 2019.

TEIXEIRA, G.A. *et al.* Análise do conceito síndrome congênita pelo Zika vírus. **Ciênc. Saúde coletiva (online)**, v. 25, n. 2, p.567-574, 2020. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S141381232020000200567&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em 02 abr 2020.

TEIXEIRA, G.A.; DANTAS, D.N.A.; CARVALHO, G.A.F.S.; SILVA, A.N.; LIRA, A.L.B.C.; ENDERS, B.C. Análise do conceito síndrome congênita do Zika vírus. **Ciências e Saúde Coletiva**, v.25, n.2, p. 567-574, 2020. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232020000200567. Acesso em 14 de março de 2021.

VASCONCELLOS, R.; DEL RÉ, A. Paralisia cerebral: efeitos da escrita sobre a escrita. **AIFA**, v.61, n.2, p. 319-349, 2017. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_abstract&pid=S198157942017000200319&lng=en&nrm=iso&tlng=pt. Acesso em 06 de abril de 2020.

VILLACHAN-LYRA, P.; QUEIROZ, E.F.F MOURA, R. B.; GIL, M. **Entendendo o desenvolvimento infantil: contribuições das neurociências e o papel das relações afetivas para pais e educadores**. 50p. 2017.

VITORINO, A.B.F. Crescimento e desenvolvimento da criança com microcefalia relacionada à transmissão vertical do Zika vírus. **Dissertação** (Programa de Pós Graduação em Enfermagem pela Universidade Federal do rio Grande do Norte), 2017. Disponível em: https://repositorio.ufrn.br/bitstream/123456789/24740/1/AnaBeatrizFerreiraVitorino_DISSERT.pdf. Acesso em 26 de outubro de 2021.

WILLIAMS, L.C.A.; AIELLO, A.L.R. **Manual do Inventário Portage Operacionalizado**. Editora Juruá: 2018.

WORLD HEALTHY ORGANIZATION. International classification of function and disability. Geneva: WHO, 1999.

WHEELER, A. . Development of infants with congenital Zika syndrome: What do we know and what can we expect? **Pediatrics official of the American Academy of Pediatrics.**, v.141, n. s2, p. s155-s158, 2018.

WHEELER, A.C.; TOTH, D.; NÓBREGA, L.L.; FIRMINI, R.B.; SILVA, C.M.; CARVALHO, P., MARQUES, D.; OKONIEWSKI, K.; VENTURA, L.O.; BAILEY, D.B.; VENTURA, C.V. Developmental outcomes among young children with congenita Zika syndrome in Brazil. **JAMA Network open**, v.3, n.5, p: e204096, 2020. Disponível em: <https://jamanetwork.com/journals/jamanetworkopen/fullarticle/2765515>. Acesso em 05 de outubro de 2021.

WERTZNER, H.F. PAGAN-NEVES, L.O. Avaliação e Diagnóstico do distúrbio fonológico. IN: MARCHESA, I.Q.; SILVA, H.J.; TOMÉ, M.C. **Tratado das especialidades em fonoaudiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara, 2014.

ZANON, R.B.; BACKERS, B.; BOSA, C.A. Diferenças conceituais entre resposta e iniciativa de atenção compartilhada. **Psic. Teor.**, v. 12, n.2, 2015. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-36872015000200006. Acesso em 05 de outubro de 2021.

ZANINI, G.; CEMIN, N. F.; PERALLES, S. N. Paralisia Cerebral: causas e prevalências. **Revista Fisioterapia em Movimento.**, v. 22, n. 3, p. 375-381, 2009.

GLOSSÁRIO

Agenesia: ausência completa ou parcial de um órgão ou tecido em seu estágio embriológico, podendo afetar posteriormente a criatura na sua fase pós-natal (Wikipédia).

Angiogênese: é o termo usado para descrever o mecanismo de crescimento de novos vasos sanguíneos a partir dos já existentes.

Calcificações cerebrais: estruturas ósseas que se formam dentro do cérebro (CREMEPE- Conselho Regional de Medicina do Estado de Pernambuco).

Cerebelo: é a parte do encéfalo responsável pela manutenção do equilíbrio, pelo controle do tônus muscular, dos movimentos involuntários e aprendizagem motora (Wikipédia).

Corpo caloso: estrutura do cérebro de mamíferos localizada na fissura longitudinal que conecta os hemisférios cerebrais direito e esquerdo (Wikipédia).

Córtex cerebral: camada mais superficial do cérebro, e compõe a maior parte da substância cinzenta do cérebro (Kenhub).

Dandy Walker: é uma malformação congênita que afeta o cerebelo e os fluidos que o rodeiam (Wikipédia).

Dilatação do sistema ventricular: corresponde a uma dilatação dos ventrículos, ou seja, dilatação das cavidades de líquido dentro do crânio (Franco)

Discinesia: é um termo médico para os diversos tipos de movimentos musculares anormais, involuntários, excessivos, diminuídos ou ausentes (Wikipédia).

Distúrbio de migração neuronal: grupo de desordens que elevaram da migração anormal de nervo durante a revelação embrionária (*News Medical Life Science*).

Edema periarticular edema ao redor de uma articulação, ponto de junção de ossos ou partes ósseas (Dicio).

Espasticidade: quando ocorre um aumento do tônus muscular (Wikipédia).

Flavivírus: gênero de Vírus RNA de cadeia simples com sentido positivo, da família Flaviviridae, transmitidos por mosquitos ou carrapatos (Wikipédia).

Hemiplegia: paralisia de metade (esquerda ou direita) do corpo (Wikipédia).

Hemiparesia: paralisia parcial de um lado do corpo (Wikipédia).

Hipertonia: hiperatividade muscular que ocorre quando a comunicação entre o cérebro e a medula espinhal é afetada por lesões ou doenças (Hospital Israelita A. Einstein e outros).

Hiperreflexia: condição neurológica caracterizada por atividade aumentada dos reflexos (Wikipédia).

Hipogenesia: desenvolvimento deficiente de qualquer das partes do corpo (Dicio).

Hipoplasia: diminuição da atividade formadora dos tecidos orgânicos (pele, músculos, etc.) (Wikipédia).

Hipóxia: significa baixo teor (concentração) de oxigênio (Wikipédia).

Isquemia perinatal: hipoperfusão tecidual significativa e diminuição da oferta de oxigênio decorrentes das mais diversas etiologias (SILVEIRA).

Lisencefalia: significa "cérebro liso", é um transtorno pouco comum da formação do cérebro caracterizado pela microcefalia e uma ausência das circunvoluções normais do cérebro (Wikipédia).

Neurotropismo: tendência para atacar ou afetar o sistema nervoso (infopédia).

Neurogênese: processo de formação de novos neurônios no cérebro, provenientes de células-tronco neurais e progenitores neurais (Wikipédia).

Perda de tecido cerebral: perda de volume cerebral (*em one to ne*).

Parênquima: É o tecido com a função principal de determinado órgão (Wikipédia).

Poliartralgia: dores em várias articulações (AbcMed).

Polimicrogíria: malformação que foge ao padrão anatômico normal, caracterizada por muitos microgiros ao redor da fissura sylviana (Jornal da Unicamp).

Prematuridade: nascimento de um bebê antes das 37 semanas de idade gestacional (Wikipédia).

Retina Pigmentar: doença degenerativa da retina que causa perda de visão progressiva, podendo conduzir à cegueira (saúde bem estar).

Sinaptogênese: é o processo de formação de sinapses entre os neurônios dos sistema nervoso central (Wikipédia).

Substância branca: refere a um conjunto de células com funções de apoio, sustentação, isolamento elétrico ou nutrição dos neurônios e gânglios no cérebro (Wikipédia).

Ventriculomegalia: alargamento dos ventrículos cerebrais (CAMPOS).

APENDICE A

ENTREVISTA ESTRUTURADA

(adaptada da anamnese da prof. Dra, Dionísia Ap. Cusin Lamônica; Hage e Pinheiro, 2017).

DATA: ____/____/____

DADOS PESSOAIS	
Nome: _____	
DN: ____/____/____ Idade: _____ Sexo: F() M()	
Nome da mãe/ responsável: _____	
Ocupação mãe (responsável): _____	
Telefone: _____	
DADOS NASCIMENTO	
IG: _____	Tipo de parto: _____
Peso: _____ Estatura: _____ Perímetro cefálico: _____ APGAR 1' _____ 5' _____	
INFORMAÇÃO MÉDICA	
Faz acompanhamento com quais especialidades: () pediatra () neurologista () outros _____	
Utiliza medicamento? Qual? _____	
Diagnóstico da microcefalia realizado em qual período? () pré natal () pós natal _____	

* Dados acima podem ser retirados do resumo de alta da criança.

1) Realizou pré natal na gravidez? () sim () não

2) Gozava de boa saúde na gestação? () sim () não _____

3) Quais os sintomas apresentados no período de infecção pelo Zika vírus? Qual período da gravidez?

() febre () cefaleia () dor e inchaço nas articulações () manchas vermelhas na pele.
Outros: _____

() 1º trimestre () 2º trimestre () 3º trimestre

4) Outras intercorrências na gravidez? () sim Qual? _____ mês? _____ () não

5) Seu bebê chorou ao nascer? () Sim () Não _____

6) Ao nascimento, seu bebê apresentou alguma intercorrência?

() Sim () Não

Se sim, quais:

() choro fraco ao nascer () precisou de incubadora

() mole e inativo () transfusão de sangue

() problema respiratório () icterícia

() falta de oxigênio Outros: _____

7) Necessitou de UTI? () Sim () Não

8) Permaneceu quantos dias no hospital? _____

9) Fez teste da orelhinha na maternidade? () Sim () Não

Resultado: _____

10) Encaminhado para PEATE? () Sim () Não

11) Com relação a primeira infância a criança apresentou boa saúde nas primeiras semanas?

() Sim () Não

Se não, quais foram as dificuldades?

() sucção fraca

() choro fraco

() problema familiar

() chorava muito

() dificuldade em ganhar peso

() problema intestinal

() bebê difícil

() vômito projétil

() problema respiratório

() cólica

() problema de sono

() convulsão

() problema cardíaco

12) Alimentou-se SMLD? () Sim () Não

Se sim, até quando? _____

13) A criança apresenta dificuldades motoras (sentar, andar e etc)?

() Sim _____ () Não

14) Apresenta reação de susto ou espanto com estímulo auditivo ou visual? () Sim

() Não

15) Realizou avaliação audiológica?

() Sim () Não

Quais? _____

Resultados: _____

15) Atualmente como seu filho se comunica (opinião cuidador)?

- | | |
|--|--|
| ☐ gritos | ☐ contato ocular |
| ☐ sons de vogais e sons articulados | ☐ gestos |
| ☐ balbucio | ☐ Fala sem significado (jargão) |
| ☐ palavras funcionais | ☐ frases com sintaxe complexa |
| ☐ frases telegráficas | |

Caso a criança apresente linguagem oral responda as alternativas 16 a 19 :

16) Lembra quando ocorreu a emissão da primeira palavra?

- ☐ 12 meses ☐ 1 ano e meio ☐ 2 anos ☐ 2 anos e meio ☐ 3 anos ☐ 3 anos e meio ☐ 4 anos ☐ 4 anos e meio ☐ 5 anos

17) Lembra quando ocorreu a emissão de frases telegráficas ?

- ☐ 1 ano e meio ☐ 2 anos ☐ 2 anos e meio ☐ 3 anos ☐ 3 anos e meio ☐ 4 anos ☐ 4 anos e meio ☐ 5 anos

18) Atualmente, quantas palavras possui o vocabulário da criança?

- ☐ menos que 10 ☐ 10 ☐ 20 ☐ 50 ☐ 200

19) Inicia diálogo? ☐ Sim ☐ Não

20) Seu filho apresenta ecolalia? ☐ Sim ☐ Não

21) Obedece ordens simples? ☐ Sim ☐ Não

22) Apresenta dificuldades para imitar? ☐ Sim ☐ Não ☐ nunca realizou condutas imitativas.

23) Apresenta brincar simbólico (exemplo: faz de conta)? ☐ Sim ☐ Não

24) Apresenta comportamento estereotipado? ☐ Sim ☐ Não

25) A criança compartilha(ou) com você um objeto através do olhar ou fala (atenção compartilhada)? ☐ Sim ☐ Não

Outras informações:

Data: ____/____/____

Entrevistador(a)

ANEXO A

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) Senhor (a) Esta pesquisa é sobre HABILIDADES LINGÜÍSTICAS DE CRIANÇAS ACOMETIDAS DA SÍNDROME CONGÊNITA DO ZIKA VÍRUS COMPARADAS COM CRIANÇAS DE DESENVOLVIMENTO TÍPICO e está sendo desenvolvida pela aluna Divany Guedes Pereira da Cunha, do curso de Pós Graduação em Linguística (Doutorado) da Universidade Federal da Paraíba, sob a orientação do Prof. Dr. Giorvan Ânderson dos Santos Alves.

Os objetivos do estudo são caracterizar o desenvolvimento infantil da população estudada, descrever o desempenho das habilidades linguísticas das crianças com e sem SCZ, descrever o desempenho das habilidades cognitivas das crianças com e sem SCZ e descrever o desempenho das habilidades de socialização e independência das crianças com e sem SCZ.

Solicitamos a sua colaboração para realizar uma entrevista que tem duração aproximadamente de 15 minutos, como também a sua autorização para realizar avaliações com a criança sobre o desenvolvimento linguístico. Também solicito sua autorização para apresentar os resultados deste estudo em eventos da área de saúde e publicar em revista científica nacional e/ou internacional. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome e da criança serão mantidos em sigilo absoluto. Informamos que essa pesquisa possui risco mínimo com relação a fadiga da criança durante a avaliação do comportamento linguístico sendo então a mesma suspensa e finalizada em outra data.

Esclarecemos que a participação do menor no estudo é voluntária e, portanto, o(a) senhor(a) não é obrigado(a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelos Pesquisadores. Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição. Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento. _____

Assinatura da pesquisadora responsável

Considerando, que fui informado(a) dos objetivos e da relevância do estudo proposto, de como será minha participação e da criança, dos procedimentos e riscos decorrentes deste estudo, declaro o meu consentimento em participar da pesquisa, como também concordo que os dados obtidos na investigação sejam utilizados para fins científicos (divulgação em eventos e publicações). Estou ciente que receberei uma via desse documento.

João Pessoa , ____ de _____ de _____

Impressão dactiloscópica _____

Assinatura do participante ou responsável legal

Contato com o Pesquisador (a) Responsável: Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor ligar para a pesquisadora Divany Guedes Pereira da Cunha Telefone: (83) 988245029 ou para o Comitê de Ética do Centro de Ciências da Saúde CCS/ UFPB- Endereço: Campus I, Cidade Universitária. Bairro: Castelo Branco – João Pessoa - PB. CEP: 58051-900. E-mail: comiteetica@ccs.ufpb.br – Fone: (83)3216 7791

ANEXO B

TESTE DE TRIAGEM DO DESENVOLVIMENTO DENVER II

Examinador: _____ Nome: _____
 Data: _____ Aniversário: _____
 ID No.: _____

Denver II

MESES 2 4 6 9 12 15 18 24 30 36 42 48 54 60 ANOS 3 4 5 6

Percentil de passa para crianças
 25 50 75 90

Pode passar se relatado
 Nota de rodapé n°
 (verificar atrás do formulário)

PESSOAL-SOCIAL

MOTOR FINO-ADAPTATIVO

LINGUAGEM

MOTOR GROSSO

COMPORTAMENTO DURANTE O TESTE
 (Check boxes são para o 1°, 2° ou 3° teste)
 Só marcar após os 8° mês de idade

Típico
 Sim ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
 Não ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

Cooperação (Ver nota 31)
 Sempre coopera ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
 Geralmente coopera ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
 Raramente coopera ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

Interesse no ambiente
 Alerta ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
 Um pouco desinteressado ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
 Seramente desinteressado ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

Medo
 Nenhum ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
 Moderado ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
 Extremo ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

Atenção
 Adequada ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
 Distrai um pouco ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3
 Muito distraída ☐ 1 ☐ 2 ☐ 3

Correções e comentários - to.denver2@gmail.com
 Atualizado em 24 de março de 2009

©1969, 1989, 1990 W. K. Frankenburg and J. B. Dodds ©1978 W. K. Frankenburg

ANEXO C**OBSERVAÇÃO DO COMPORTAMENTO COMUNICATIVO (FERREIRA, 2010)**

Nome: _____

Data do exame: _____ Idade: _____

1. Interação com avaliadora: _____
2. Intenção comunicativa: _____
3. Contato Ocular: _____
4. Produções orais (vocalizações): _____
5. Produção de palavras: _____
6. Produção de frases: _____
7. Uso de gestos (indicativos ou representativos): _____
8. Respeito à troca de turnos: _____
9. Início de turno: _____
10. Participação em atividade dialógica: _____
11. Mantém atividade dialógica: _____
12. Realiza ordens simples: _____
13. Realiza ordens complexas: _____
14. Brincar simbólico: _____
15. Exploração de objetos: _____
16. Funcionalidade de objetos: _____
17. Tempo de atenção: _____
18. Interesse por brinquedos: _____
19. Informa: _____
20. Protesta: _____
21. Solicita: _____
22. Oferece: _____
23. Imita: _____

Pontuação: 0 - não apresentou; 1 - apresentou em situações restritas de interesse próprio; 2 - apresentou em qualquer situação.

ANEXO D

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Habilidades Linguísticas de Crianças Com Microcefalia relacionada a transmissão vertical do Zika vírus

Pesquisador: Giorvan Anderson dos Santos Alves

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 32451820.0.0000.5188

Instituição Proponente: Universidade Federal da Paraíba

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.101.795

Apresentação do Projeto:

tema relevante que contribuirá para melhoria do atendimento oferecido a essas crianças

Objetivo da Pesquisa:

coerente a proposta de trabalho

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

inerentes a pesquisa dessa natureza

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

a divulgação dos resultados trará contribuições para melhoria da qualidade do atendimento oferecido as crianças com microcefalia ajudando na melhoria de sua qualidade de vida

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

atende as exigências institucionais

Recomendações:

divulgação dos resultados

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

nenhuma

Considerações Finais a critério do CEP:

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro de Ciências da Saúde da Universidade

Endereço: UNIVERSITARIO S/N
Bairro: CASTELO BRANCO **CEP:** 58.051-900
UF: PB **Município:** JOÃO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 **Fax:** (83)3216-7791 **E-mail:** comitedeetica@ccs.ufpb.br

**UFPB - CENTRO DE CIÊNCIAS
DA SAÚDE DA UNIVERSIDADE
FEDERAL DA PARAÍBA**



Continuação do Parecer: 6.101.795

Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou a execução do referido projeto de pesquisa. Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à submissão do Relatório Final na Plataforma Brasil, via Notificação, para fins de apreciação e aprovação por este egrégio Comitê.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMACOES_BASICAS_DO_PROJETO_1544975.pdf	26/05/2020 10:20:48		Aceite
Outros	anexo3_instrumentochecklist.docx	26/05/2020 10:19:02	DIVANY GUEDES PEREIRA DA	Aceite
Outros	anexo1_instrumentoentrevista.docx	26/05/2020 10:17:58	DIVANY GUEDES PEREIRA DA	Aceite
Outros	anexo2_instrumentoavaliacao.docx	26/05/2020 10:16:48	DIVANY GUEDES PEREIRA DA	Aceite
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_COMPLETO.docx	26/05/2020 10:16:07	DIVANY GUEDES PEREIRA DA CUNHA	Aceite
Outros	carta_anuencia.pdf	26/05/2020 10:15:03	DIVANY GUEDES PEREIRA DA	Aceite
Outros	Certidao_Aprovacao_departamento.pdf	26/05/2020 10:13:15	DIVANY GUEDES PEREIRA DA	Aceite
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termoconsentimentolivre esclarecido.docx	26/05/2020 10:08:14	DIVANY GUEDES PEREIRA DA CUNHA	Aceite
Folha de Rosto	folhaderostoplataformaBrasil.pdf	26/05/2020 10:05:37	DIVANY GUEDES PEREIRA DA	Aceite

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

Endereço: UNIVERSITÁRIO S/N
Bairro: CASTELO BRANCO CEP: 58.051-900
UF: PB Município: JOÃO PESSOA
Telefone: (83)3216-7791 Fax: (83)3216-7791 E-mail: comitedeetica@ccs.ufpb.br

ANEXO E

ARTIGO DE REVISÃO SISTEMÁTICA

O artigo abaixo foi submetido à Revista CEFAC, portanto, encontra-se nas normas da referida revista.

Aspectos linguísticos e cognitivos em crianças com microcefalia pela transmissão vertical do zika vírus: revisão sistemática

Linguistic and cognitive aspects in children with microcephaly through vertical transmission of zika virus: systematic review

Divany Guedes Pereira da Cunha¹, Manuela Leitão de Vasconcelos², Giorvan Ânderson dos Santos Alves³

(1) Universidade Federal da Paraíba- UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil, <https://orcid.org/0000-0003-0114-7840>. (2) Universidade Federal da Paraíba- UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil. (3) Universidade Federal da Paraíba- UFPB, João Pessoa, Paraíba, Brasil, <https://0000-0003-1619-0139>.

Divany Guedes Pereira da Cunha. Rua Francisco Brandão, nº 1520, ap 1101, ed. Monier, CEP: 58038521, João Pessoa-PB, Brasil. divany.pereira@hotmail.com

Área: Linguagem

Tipo de manuscrito: Artigos de Revisão de Literatura (Revisão Sistemática).

Conflito de Interesses: Inexistente

RESUMO

OBJETIVO: Identificar, de forma sistemática, a existência de alterações nos domínios linguístico e cognitivo do público estudado. **MÉTODO:** A pergunta de pesquisa definida consistiu em: quais as alterações linguísticas e cognitivas em crianças com microcefalia pelo Zika vírus? Trata-se de um estudo secundário, descritivo e qualitativo. O registro foi cadastrado no Prospero (nº CRD42020186592) e o Prisma guiou a escrita da revisão. A busca foi realizada nas bases de dados: Pubmed, Scopus, Web Science, Lilacs e Embase, duas bases da literatura cinzenta (Google scholar e Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações-BDTD), além da busca manual. Foram incluídos estudos observacionais e experimentais e o instrumento utilizado para avaliação foi *Joanna Briggs critical appraisal tolls*. **REVISÃO DA LITERATURA:** A microcefalia é frequentemente associada à micrencefalia ou cérebro pequeno e quando essas condições ocorrem juntas, o cérebro não cresce adequadamente junto com o tecido circundante, resultando em um tamanho pequeno de cabeça⁵. O Zika vírus pode ser um fator causal dessa condição, visto que, ocasiona neurotropismo, desencadeando neuroinflamação, morte de neurônios e de células precursoras neuronais⁶. **CONCLUSÃO:** Os estudos mostraram que as crianças com microcefalia pela transmissão vertical do Zika vírus podem apresentar diferentes comprometimentos tais como: alterações neuromusculares, oculares, atrasos na linguagem e na cognição.

Descritores: Linguagem; fala; cognição; microcefalia; Zika vírus.

ABSTRACT

OBJECTIVE: To identify, in a systematic way, the existence of alterations in the linguistic and cognitive domains of the studied public. **METHOD:** The defined research question consisted of: what are the linguistic and cognitive alterations in children with microcephaly due to Zika virus? This is a secondary, descriptive and qualitative study. The record was registered with Prospero (nº CRD42020186592) and Prisma guided the writing of the review. The search was carried out in the databases: Pubmed, Scopus, Web Science, Lilacs and Embase, two bases of gray literature (Google scholar and Brazilian Library of Theses and Dissertations-BDTD), in addition to the manual search. Observational and experimental studies were included and the instrument used for evaluation was Joanna Briggs critical appraisal tolls. **LITERATURE REVIEW:** Microcephaly is often associated with micrencephaly or small brain and when these conditions occur together, the brain does not grow properly together with the surrounding tissue, resulting in a small head size⁵. The Zika virus can be a causative factor of this condition, since it causes neurotropism, triggering neuroinflammation, death of neurons and neuronal precursor cells⁶. **CONCLUSION:** Studies have shown that children with microcephaly due to vertical transmission of the Zika virus may have different impairments, such as: neuromuscular, eye changes, language and cognitive delays

Keywords: Language; speaks; cognition; microcephaly; Zika virus.

INTRODUÇÃO

O vírus Zika é considerado um arbovírus (*artropod born virus*) cuja via de transmissão ocorre preferencialmente por vetor através da mordedura de artrópodes. O mesmo foi isolado pela primeira vez em mosquitos arbóreos *Aedes africanus* em 1948, na floresta Zika em Uganda¹. Atualmente sabe-se que esse vírus pode acometer o sistema nervoso do feto podendo ocasionar diversos agravos, incluindo a microcefalia.

Essa relação foi feita a partir do aumento inesperado dos casos de crianças acometidas de microcefalia no ano de 2015, o que despertou a relação existente entre o vírus da Zika e tal comprometimento. Tal fato pode ser evidenciado através dos dados relacionados ao coeficiente de microcefalia no período 2000-2014 com média anual de 164 casos, enquanto que em 2015 foram registrados 1.608 casos (54,6 casos por 100 mil nascidos vivos). O Nordeste foi a região de maior coeficiente que correspondeu a 28 vezes mais se comparado a média anual dos coeficientes no período 2000-2014². Baseado nesse cenário a microcefalia associada ao Zika vírus deve ser vista como problema de saúde pública que deve ser estudada e pesquisada com o intuito de conhecer as principais manifestações e otimizar o desenvolvimento infantil dessas crianças.

As repercussões desta infecção podem comprometer sistemas motor, cognitivo e linguístico da criança^{3,4}, impactando no desenvolvimento global, comunicativo e de socialização. Em virtude da heterogeneidade das manifestações apresentadas pelas crianças portadoras de microcefalia por Zika vírus e por outras causas, torna-se pertinente o estudo da literatura acerca das habilidades comunicativas dessas crianças. Portanto, o objetivo deste estudo é identificar, de forma sistemática, a existência de alterações nos domínios linguístico e cognitivo do público estudado.

MÉTODO

Protocolo e registro

A execução da revisão sistemática foi guiada pelo Prisma e o protocolo foi registrado no banco de dados International Prospective Register of Systematic Reviews (Prospero) (Registro nº CRD42020186592). A pergunta norteadora foi definida como: Quais as alterações linguísticas e cognitivas em crianças com microcefalia pelo Zika vírus?

Critérios de elegibilidade

A presente revisão utilizou o acrônimo PECOS sendo P (Crianças com microcefalia) E (Zika vírus), C (microcefalia por outras causas), O (aspectos linguísticos e cognitivos), S observacionais (coorte, caso controle, transversal) e experimentais.

Os critérios de inclusão foram: estudos com crianças acometidas de microcefalia por Zika vírus ou por outras causas que abordassem o desenvolvimento infantil incluindo os aspectos linguísticos e cognitivos.

Crítérios de exclusão

Foram excluídos os seguintes estudos: 1- pesquisas realizadas com crianças maiores de 10 anos; 2- publicações diferentes de estudos observacionais (carta ao editor e revisões); 3- estudos que não abordassem o tema de alterações linguísticas e cognitivas em crianças com microcefalia.

Fontes de informação

A pesquisa foi realizada em cinco bases de dados (Pubmed, Scopus, Web Science, Latin American and Caribbean Health Sciences - Lilacs, Embase), além de duas bases da literatura cinzenta (Google scholar e Biblioteca Brasileira de Teses e Dissertações -BDTD) e busca manual. É importante ressaltar que no Google acadêmico foram analisados os 100 primeiros artigos. As estratégias de busca utilizadas foram adaptadas de acordo com a base de dado pesquisada e encontra-se no apêndice A. Após finalizadas as buscas, as referências encontradas foram importadas para um gerenciador de referências ENDNOTE WEB, sendo então removidos os textos duplicados. A pesquisa foi realizada no dia 12 de junho de 2020.

Seleção dos estudos

Primeiramente dois revisores, de forma independente, analisaram os títulos e resumos de todas as referências e nos casos de discordância foi recrutado o terceiro revisor. Nesta etapa o valor do Coeficiente de Concordância Kappa foi de 0.796, indicando a existência de concordância forte/ substancial entre os juízes.

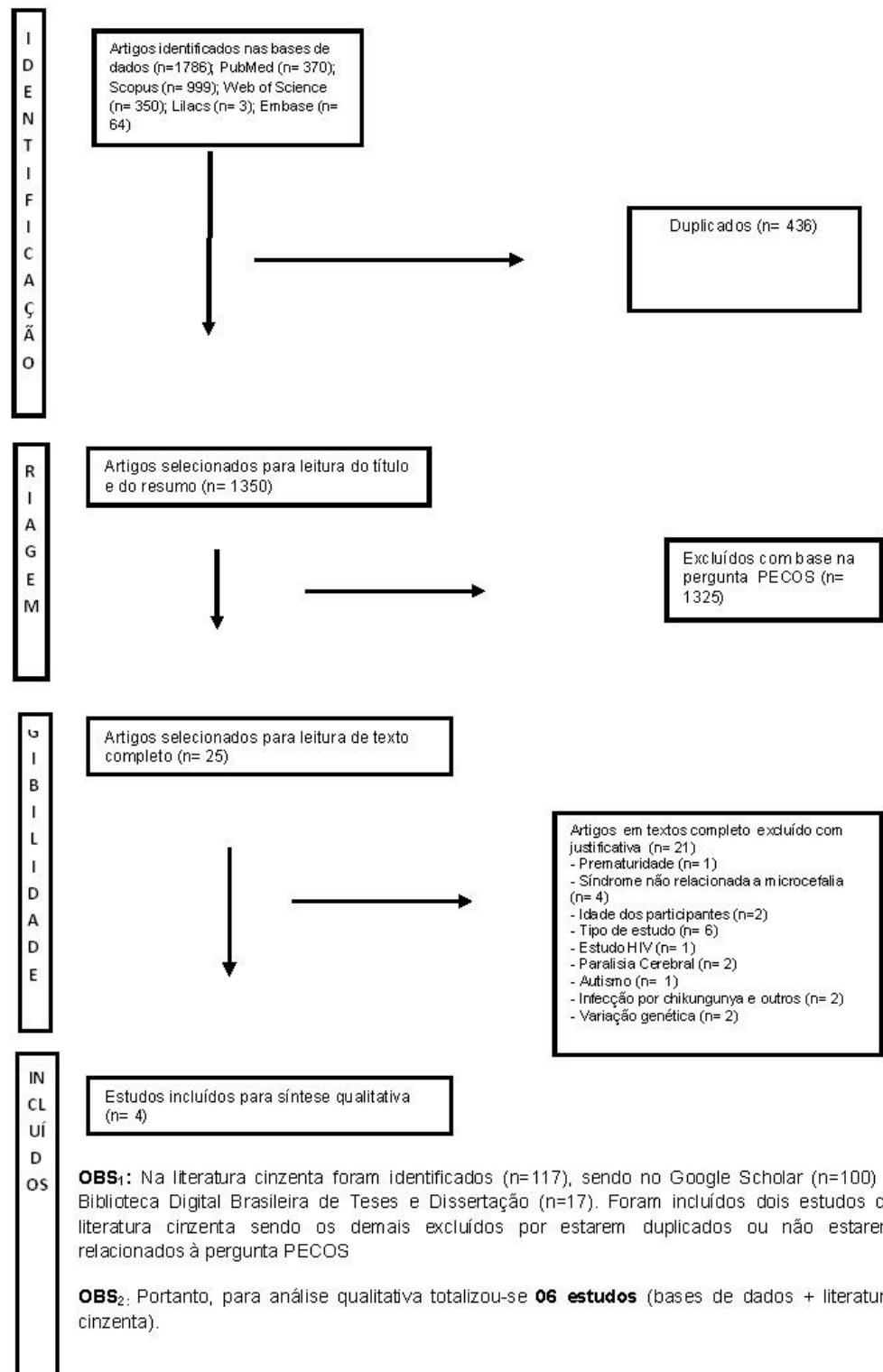
Posteriormente, os dois revisores analisaram os textos na íntegra, de forma independente, e então excluíram os artigos que não atendem aos critérios de inclusão. Nesta última fase não houve discordância, não sendo necessário recrutar o terceiro avaliador.

Fluxograma de seleção

A primeira etapa da revisão sistemática resultou em 1786 artigos, pesquisados em cinco bases de dados. Em seguida, foram excluídos 436 estudos duplicados, resultando em 1350 para leitura de título e resumo. Após a análise dos critérios de elegibilidade, baseado na pergunta PECOS, foram excluídos 1325 artigos, resultando em 25 para leitura de texto completo. Desses artigos, 4 foram incluídos para síntese qualitativa, por preencherem critérios de inclusão.

É importante ressaltar que dos 117 estudos da literatura cinzenta (Google Scholar e Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, dois foram incluídos para análise qualitativa sendo os demais excluídos por estarem duplicados ou não estarem relacionados a pergunta PECOS. Segue abaixo a figura 1 com o fluxograma de seleção dos artigos.

FIGURA 1 – FLUXOGRAMA DO PROCESSO DE BUSCA E SELEÇÃO DOS ESTUDOS



Processo de coleta de dados

A coleta de dados foi realizada por um pesquisador e verificada por um segundo pesquisador. Não houve discordância nesta etapa não sendo necessário recrutar o terceiro avaliador.

Apresentação dos resultados

As informações dos estudos foram sistematizadas e organizadas segundo autor, ano, país, faixa etária (meses), amostra, objetivo, etiologia da microcefalia, protocolo utilizado, desfecho e conclusão, conforme quadro 1.

QUADRO 3- RESUMO DAS CARACTERÍSTICAS DESCRITIVAS DOS ESTUDOS INCLUÍDOS (N=6)

Autor, ano, país	Faixa etária (meses)	Amostra	Objetivo	Etiologia microcefalia	Protocolo utilizado	Desfecho	Conclusão
De FRANÇA <i>et al.</i> , 2018, Brasil	Grupo A: 21 meses (média); Grupo B: 20 meses (média)	Grupo A (n=8) crianças com microcefalia pela infecção ZIKV Grupo B (n=16) crianças que não apresentass e microcefalia de qualquer origem.	Avaliar o estado atual de crescimento e desenvolvimento de crianças com Síndrome Congênita do Zika Vírus (CZS) em comparação com crianças típicas de um território do Nordeste Brasileiro.	Síndrome Congênita do Zika Vírus (CZS)	Escalas de Desenvolvimento Infantil e Infantil Terceira Edição (Bayley-III)	Os participantes do grupo A apresentaram desempenho cognitivo e motor abaixo do limite mínimo da média, representando atraso de desenvolvimento de nos domínios cognitivo e motor. Já as crianças do grupo B apresentaram desenvolvimento normal nos 2 domínios supracitados.	As crianças com CZS apresentaram risco de atraso no desenvolvimento motor e cognitivo e declínio do crescimento em comparação com crianças típicas da mesma idade.
MULKEY <i>et al.</i> , 2020, Colômbia	4 a 8 meses 9 a 18 meses	n= 77	Investigar se bebês sem CZS, mas que foram expostos ao ZIKV em útero apresentaram resultados de desenvolvimento neurológico normais até os 18 meses de idade.	Ausência da microcefalia, expostos ao ZIKV em útero	Avaliação do desenvolvimento de habilidades adaptativas e Funcionais (WIDEA) e a Alberta Infant Motor Scale (AIMS).	A cognição social apresentou um declínio curvilíneo nos bebês com achados de ultrassonografia craniana inespecífica em contraste com o declínio linear em bebês com resultados ultrassonografia normal. Os escores da AIMS foram mais baixos em bebês com achados de ultrassonografia craniana inespecífica em comparação com o grupo de bebês com os achados normais.	Este estudo mostrou que os resultados de crianças nascidas com exposição in útero ao ZIKV pareciam melhores do que o expectativas iniciais com relação as condições de neurodesenvolvimento. Com o decorrer da idade, essas crianças começaram a mostrar pontuações de neurodesenvolvimento diminuídas, sugestivo de possíveis implicações no desenvolvimento.
CARVALHO <i>et al.</i> , 2019, Brasil	12 meses	n= 82	Descrever o perfil neurológico e de neurodesenvolvimento em bebês com paralisia cerebral (PC) associada a provável Zika Congênita, em um hospital de referência para	Zika vírus e PC	Escalas de Bayley III - Teste de Desenvolvimento de Criança (BSID III)	A maioria das crianças apresentaram desempenho extremamente baixo nos domínios cognitivo (95,1%), linguagem (97,6%) e motor (97,6%).	Este estudo demonstra que a infecção congênita pelo ZIKV pode estar associada a uma forma grave de PC, principalmente espástica bilateral, com neurodesenvolvimento

CUSTER <i>et al</i> , 2000, Estados Unidos	1 a 48 meses	O Grupo A (n=14) indivíduos com uma circunferência da cabeça occipitofrontal de 2 a 2,99 desvios padrão abaixo da média para idade e sexo. Grupo B (n=15) indivíduos com circunferência da cabeça occipitofrontal de 3 ou mais desvios padrão abaixo da média para idade e sexo.	neurorreabilitação. Investigar a relação entre o tamanho da cabeça e a presença de anomalias cerebrais com base em achados de imagem dos perfis de neurodesenvolvimento de bebês e crianças microcefálicos	idiopáticas	Escalas de Bayley III (BSID III) McCarthy Scales of Children's Abilities Peabody Developmental Motor Scales The Early Language Milestone Scales	As variáveis de linguagem receptiva e expressiva apresentaram escores mais baixos no grupo B. Sendo o grupo B 16,1 pontos a menos no quociente de linguagem receptiva e 18,6 pontos a menos no quociente de linguagem expressiva do que o grupo A.	to severo. Na população do estudo envolvendo bebês e crianças com microcefalia idiopática, os achados de neuroimagem refletiram melhor o desempenho do desenvolvimento do que o perímetro cefálico..
MENEZES 2019, Brasil , (Dissertação)	18 a 25 meses.	n= 26	Avaliar o desenvolvimento motor e habilidades neurocognitivas das crianças expostas ao ZIKV com perímetro cefálico ao nascimento dentro da normalidade.	Zika vírus	teste de triagem de Denver II	Atraso global de desenvolvimento foi observado em 1 criança e estava associado à microcefalia de início pós-natal e paralisia cerebral com alteração da ressonância. Outra criança apresentou atraso de fala associado a atraso motor grosso; duas crianças apresentaram atraso de fala e estrabismo; três o tiveram atraso de fala e no motor fino.	Este estudo confirma a hipótese que crianças nascidas de mãe com ZIKV ou infecção por critério clínico-epidemiológico durante a gestação, com perímetro cefálico adequado para a idade gestacional ao nascimento, podem desenvolver quadros variáveis de envolvimento do SNC, incluindo ADNPM.
VITORINO , 2017, Brasil (Dissertação)	20 a 25 meses.	n=36	Analisar as alterações no crescimento e desenvolvimento de crianças com microcefalia relacionada à transmissão vertical do Zika vírus.	Zika vírus	Instrumento elaborado pelos pesquisadores	Dentre os marcos do desenvolvimento infantil, o único que foi apresentado em 100% das crianças investigadas foi o balbúcio. Com relação ao desenvolvimento neuropsicomotor foi observado déficit na audição, fala, dentre outras.	As principais alterações encontradas no desenvolvimento de crianças com microcefalia relacionada a transmissão vertical do Zika vírus foram alterações no desenvolvimento neuropsicomotor, alterações oculares, visuais, atrasos na comunicação e alterações musculares.

Avaliação da qualidade metodológica

A avaliação da qualidade metodológica foi avaliada de acordo com *Instituto Joanna Briggs* (JBI) e os protocolos utilizados para análise da qualidade metodológica foram: *Checklist for Analytical Cross Sectional Studies* e *Checklist for Cohort Studies*.

A avaliação foi realizada por dois revisores independentes através da marcação “sim”, “não” ou “incerto”.

Dos 06 estudos que compuseram a amostra, 02 foram classificados como Coorte e 04 como transversais. A avaliação qualidade metodológica foi baseada no check list do *Instituto Joanna Briggs*, de acordo com o tipo de estudo, conforme apresentado nas tabelas 1 e 2.

TABELA 18: AVALIAÇÃO METODOLÓGICA DOS ESTUDOS INCLUÍDOS UTILIZANDO O CHECKLIST DA AVALIAÇÃO CRÍTICA DO JBI PARA ESTUDOS OBSERVACIONAIS COORTE

ESTUDO			AVALIAÇÃO CRÍTICA										
ANO			Y (SIM); N (NÃO); U (POUCO CLARO); NA (NÃO SE APLICA)										
REFERENCIAS			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8	Q9	Q10	Q11
E1	Mulkey et al	2020	Y	Y	Y	U	U	Y	Y	Y	U	U	Y
E2	Custer et al	2000	Y	Y	Y	U	U	Y	Y	Y	Y	Y	Y

LEGENDA: Questões do instrumento do JBI: Q1 Os dois grupos eram semelhantes e recrutados na mesma população? Q2 As exposições foram medidas de forma semelhante para atribuir as pessoas tanto a expostas quanto grupos não expostos? Q3 A exposição foi medida de forma válida e confiável? Q4 Foram identificados fatores de confusão? Q5 Foram estabelecidas estratégias para lidar com fatores de confusão? Q6 Os grupos / participantes estavam livres do resultado no início do estudo (ou no momento de exposição)? Q7 Os resultados foram medidos de forma válida e confiável? Q8 O tempo de acompanhamento foi relatado e suficiente para ser longo o suficiente para resultados ocorrerem? Q9 O acompanhamento foi completo e, em caso negativo, foram descritos os motivos da perda de acompanhamento e explorado? Q10 Foram utilizadas estratégias para lidar com o acompanhamento incompleto? Q11 Foi usada análise estatística apropriada?

TABELA 19: AVALIAÇÃO METODOLÓGICA DOS ESTUDOS INCLUÍDOS UTILIZANDO O CHECKLIST DA AVALIAÇÃO CRÍTICA DO JBI PARA ESTUDOS OBSERVACIONAIS TRANSVERSAIS

ESTUDO			AVALIAÇÃO CRÍTICA							
ANO			Y (SIM); N (NÃO); U (POUCO CLARO); NA (NÃO SE APLICA)							
REFERENCIAS			Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q8
E1	França et al	2018	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y	Y
E2		2019	Y	Y	Y	Y	U	U	Y	Y

Carvalho et
al

E3	Vitorino	2017	Y	Y	U	Y	U	U	Y	Y
E4	Menezes	2019	Y	Y	Y	Y	U	U	Y	Y

LEGENDA: Questões do instrumento do JBI: Q1 Os critérios de inclusão na amostra foram claramente definidos? Q2 Os sujeitos do estudo e o ambiente foram descritos em detalhes? Q3 A exposição foi medida de forma válida e confiável? Q4 Foram usados critérios objetivos e padronizados para a medição da condição? Q5 Foram identificados fatores de confusão? Q6 Foram estabelecidas estratégias para lidar com fatores de confusão? Q7 Os resultados foram medidos de forma válida e confiável? Q8 Foi usada uma análise estatística apropriada?

REVISÃO DA LITERATURA

A microcefalia é frequentemente associada à micrencefalia ou cérebro pequeno e quando essas condições ocorrem juntas, o cérebro não cresce adequadamente junto com o tecido circundante, resultando em um tamanho pequeno de cabeça⁵. O Zika vírus pode ser um fator causal dessa condição, visto que, ocasiona neurotropismo, desencadeando neuroinflamação, morte de neurônios e de células precursoras neuronais⁶.

As causas da microcefalia são diversas e podem estar relacionadas a síndromes genéticas (S. de Rett, S. Patau, S. Edwards, S. Down, dentre outras), desnutrição materna, uso de fármacos e drogas durante a gestação e infecções congênitas (citomegalovírus, toxoplasmose, herpes, rubéola)⁷. É importante ressaltar que as pesquisas que envolvem a microcefalia não são recentes nem exclusivas do ZIKV, no entanto, observou-se poucas publicações da microcefalia no período anterior a epidemia do Zika vírus.

A Microcefalia de origem idiopática foi a única causa identificada nos artigos selecionados na presente revisão da literatura. O mesmo não é recente e teve como objetivo investigar a relação entre o tamanho da cabeça e a presença de anomalias cerebrais com base em achados de imagem e dos perfis de neurodesenvolvimento de crianças microcefálicas. Os grupos pesquisados foram Grupo A- indivíduos com uma circunferência da cabeça occipitofrontal de 2 a 2,99 desvios padrão abaixo da média para idade e Grupo B- indivíduos com circunferência da cabeça occipitofrontal de 3 ou mais desvios padrão abaixo da média para idade⁸. O referido estudo mostrou que as variáveis de linguagem receptiva e expressiva apresentaram escores mais baixos no grupo B. Sendo o grupo B 16,1 pontos a menos no quociente de linguagem receptiva e 18,6 pontos a menos no quociente de linguagem expressiva do que o grupo A. Portanto, a microcefalia por outras causas já é conhecida, há décadas, e alterações na linguagem já são estudadas neste público.

Com relação aos países dos estudos selecionados, verificou-se predomínio do Brasil (n=4) além de outros países como Colômbia (n=1) e Estados Unidos (n=1). Nos estudos pesquisados, observou-se que as publicações envolvendo a exposição pelo ZIKV ocorreram em 2017 (n=1), 2018 (n= 1), 2019 (n=2), 2020 (n=1); sendo três artigos e duas dissertações. O aumento das publicações nos últimos cinco anos justifica-se pelo fato do Ministério da Saúde ter declarado em novembro de 2015, estado de emergência sanitária nacional, devido a um surto de microcefalia que

registrou 268 casos, em Pernambuco, com valores superiores a média do período de 2010-2014, nove por ano⁹.

Os tipos de estudos apresentados nesta revisão foram observacionais do tipo transversais (n=4) e coorte (n=2), não sendo identificado nenhum estudo experimental. A qualidade das evidências científicas pode ser classificada em 7 níveis no qual o nível 2 refere-se às evidências derivadas de pelo menos um ensaio clínico randomizado controlado bem delineado, nível 3 as evidências obtidas de ensaios clínicos bem delineados sem randomização e o 4 as evidências provenientes de estudos de coorte e de caso-controle bem delineados¹⁰. É importante ressaltar que os níveis 2 e 3 envolvem estudos experimentais e possui maior força de evidência científica se comparado com estudos observacionais.

As amostras dos estudos foram heterogêneas variando de n= 8 a n= 82. Percebeu-se que as amostras menores estavam presentes em pesquisas com grupo comparador. Já as amostras maiores apresentaram apenas um grupo de estudo e pode ser justificada pelo fato da microcefalia pelo Zika vírus ter acometido um grande número de crianças, o que facilita no quantitativo da amostra.

Com relação ao desfecho da referida revisão observou-se que crianças com microcefalia pelo Zika vírus (ZIKV) como também aquelas que foram expostas ao vírus no período gestacional e que o perímetro cefálico encontrava-se normal ao nascimento, podem apresentar comprometimento no neurodesenvolvimento, envolvendo aspectos linguísticos e cognitivos^{3,4,11,12}. Um estudo comparativo de crianças com microcefalia pelo Zika vírus (ZIKV) e outro por crianças típicas, sem microcefalia, mostrou que o desempenho cognitivo e motor estavam abaixo do limite mínimo da média no primeiro grupo³.

Uma pesquisa avaliou o desenvolvimento das crianças expostas ao ZIKV com perímetro cefálico ao nascimento dentro da normalidade e observou-se atraso global de desenvolvimento em uma criança associado à microcefalia de início pós-natal e paralisia cerebral com alteração no exame de imagem. Outra criança apresentou atraso de fala associado a atraso motor grosso; duas crianças apresentaram atraso de fala e estrabismo; três tiveram atraso de fala e no motor fino¹².

Os bebês com paralisia cerebral associada a provável Zika congênita também apresentaram comprometimentos nos aspectos estudados com desempenho extremamente baixo nos domínios cognitivo (95,1%), da linguagem (97,6%) e motor (97,6%)¹³. Desta forma, percebe-se que o neurodesenvolvimento infantil deve ser estudado e pesquisado em diferentes perfis de crianças acometidas pelo Zika vírus, não restringindo apenas as microcefálicas ao nascimento.

Dentre os protocolos utilizados nos estudos elenca-se: Bayley III, Denver II, Widea, AIMS, McCarthy Scales of Children's Abilities, Peabody Developmental Motor Scales, The Early Language Milestone Scales e um instrumento elaborado pela pesquisadora. O mais utilizado nos estudos foi o Bayley III que consiste em um instrumento adequado para a avaliação de crianças de 1 a 42 meses com relação aos domínios: cognitivo, motor, linguístico, socioemocional e adaptativo¹⁴. Ressalta-se que apenas 1 estudo utilizou uma escala específica de triagem da habilidade da linguagem, denominada The Early Language Milestone Scales.

Na avaliação da qualidade metodológica dos estudos observacionais de coorte, conforme tabela 1, os grupos foram semelhantes, exposição medida de

forma confiável, resultados medidos de forma válida, tempo de acompanhamento da coorte suficientemente longo e métodos estatísticos adequados. Em ambos os artigos os fatores de confusão não ficaram claros e em apenas um artigo, os dados do seguimento não ficaram explícitos, sugerindo um viés de seguimento.

A tabela 2 demonstra a avaliação da qualidade metodológica dos estudos observacionais transversais. Observou-se que, todos os estudos, definiram claramente os critérios de inclusão, os sujeitos e ambiente foram descritos em detalhes, os critérios para medir a condição ocorreu de forma padronizada, resultados válidos e confiáveis além de análise estatística adequada. Os fatores de confusão foram identificados em 1 estudo e nos outros 3 estudos esses fatores não estavam claros.

Com relação à limitação da revisão sistemática observou-se que não foi identificado nenhum estudo experimental. O referido possui nível de evidência maior com melhor qualidade de recomendação, podendo assim incorporar as evidências às práticas clínicas.

CONCLUSÃO

O perímetro cefálico não deve ser decisivo no que concerne ao monitoramento do desenvolvimento, visto que a exposição ao Zika vírus na gestação, sem necessariamente a microcefalia, pode ser sugestivo de atraso na linguagem e cognição.

Os estudos mostraram que as crianças com microcefalia pela transmissão vertical do Zika vírus podem apresentar diferentes comprometimentos, tais como: alterações neuromusculares, oculares, atrasos na linguagem e na cognição. As crianças expostas ao ZIKV na gestação, com ausência de microcefalia ao nascimento, como também as crianças que desenvolveram alteração no sistema nervoso central (paralisia cerebral) devido ao contato com o referido vírus, apresentaram pontuações diminuídas referentes ao desempenho nos domínios cognitivo, linguístico e motor. É importante ressaltar que as habilidades linguísticas e cognitivas não foram explanadas, de forma minuciosa, na maioria dos estudos.

Sugere-se, portanto, novos estudos para aprofundar a temática e assim melhorar o prognóstico linguístico.

REFERÊNCIAS

- 1 Dick *apud* Brogueira P, Miranda AC. Vírus Zika: Emergência de um velho conhecido. *medicina interna*. 2017;24(2).
- 2 Marinho F, Araújo VEM., Porto DL, Ferreira, HL, Coelho *et al*. Microcefalia no Brasil: prevalência e caracterização dos casos a partir do Sistema de Informações sobre Nascidos Vivos (Sinasc), 2000-2015. *Epidemiol. Serv. Saúde*. 2016; 24(4): 701-712. ,

- 3 França TLB, Medeiros WR, Souza NL, Longo E, Pereira SA.; França TBO *et al.* Growth and development of children with microcephaly associated with congenital ZV syndrome in Brasil. *Int J Environ Res Saúde Pública*. 2018; 15(9).
- 4 Vitorino ABF. Crescimento e desenvolvimento da criança com microcefalia relacionada à transmissão vertical do Zika vírus [Dissertação]. Natal (Rio Grande do Norte): Universidade Federal do rio Grande do Norte, 2017.
- 5 Gordon-Lipkin E, Gentner MB, Leppert ML. Neurodevelopmental outcomes in 22 children with microcephaly of diferente etiologies. *Journal of Child Neurology*. 2017; 32(9).
- 6 Guimarães IM. Mecanismos celulares envolvidos na morte e neuroproteção de neurônios primários infectados pelo Zika [Tese]. Belo Horizonte (Minas Gerais): Universidade Federal de Minas Gerais, 2018.
- 7 Pires LS, Freitas LN, Almeida LB, Cunha LCSC, Teixeira LM *et al.* Microcefalia: semiologia e abordagem diagnóstica. (*Residência RP Pediátrica*) 2019; 9(1).
- 8 Custer DA, Vezina LG, Vaught DR, Brasseux C, Smango- Sprouse CA., Cohen, MS *et al.* Neurodevelopmental and neuroimaging correlates in nonsyndromal microcephalic children. *Developmental and Behavioral Pediatrics*. 2000; 21(1).
- 9 Reis RP. Aumento dos casos de microcefalia no Brasil. *Rev Med Minas Gerais*. 2015; 25 (6):S88-S91.
- 10 Melnyk, 2005 *apud* Galvão, 2006. *Acta Paul Enferm*. 2006; 19 (2).
- 11 Mulkey SB, Arroyave-wessel M, Peyton C; Bulas DI, Fourzali Y, Jiang JI JI *et al.* Neurodevelopmental abnormalities in children with in útero Zika vírus exposure without congenital Zika syndrome. *JAMA Pediatrics*. 2020; 174 (3): 269-276.
- 12 Menezes TV. A repercussão da exposição intrauterina ao Zika vírus no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com perímetro cefálico normal para idade gestacional ao nascimento. [Dissertação]. Santa Catarina (Rio Grande do Sul): Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2019.
- 13 Carvalho A, Brites C, Mochida G, Ventura P, Fernandes A, Lage ML *et al.* Clinical and Neurodevelopmental features in children wiyh cerebral palsy and probable congenital Zika. *Brain e Developmental*. 2019; 41: 587-594.
- 14 Bayley, 1933; Silva *et al.*, 2011 *apud* Rodrigues OMPR. Escalas de desenvolvimento infantil e o uso com bebês. *Educ. Rev*. 2012. 2012; 43.

APÊNDICE A

ESTRATÉGIAS DE BUSCA

BASES DE DADOS	ESTRATÉGIAS DE BUSCA
PUBMED	(Microcephaly OR "zika virus infection" OR "zika virus" OR arboviruses) AND (Speech OR Languages OR "disorders Languages" OR Linguistics OR Cognition OR "Disorders cognition")
SCOPUS	(TITLE-ABS-KEY (microcephaly OR "zika vírus infection" OR "zika vírus" OR arboviroses) AND TITLE-ABS-KEY (speech OR languages OR "disorders Languages" OR linguistics OR cognition OR "Disorders cognition"))).
WEB OF SCIENCE	TS= ((Microcephaly OR zika vírus infection OR zika vírus OR arboviroses) AND (speech OR Languages OR disorders Languages OR Linguistics OR Cognition OR Disorders Cognition))
LILACS	(tw:("Zika Virus" OR "Arbovirus Infections" OR "Zika Virus Infection")) AND (tw:("Language development" OR "Language Development Disorders" OR Language OR "Language Disorders" OR Speech OR "articulation disorders" OR "Child Language" OR "Linguistics OR Cognition"))
EMBASE	(Microcephaly OR "zika virus " OR "zika fever" OR arbovirus) AND (Speech OR Language OR "Speech and Language" AND "language disability " OR Linguistics OR Cognition OR " cognitive defect")
GOOGLE ACADÊMICO	"zika virus" OR microcephaly OR arboviroses AND speech OR language OR "language disorders" OR linguistic OR cognition OR "cognition disorders"
BDTD- Biblioteca Digital Brasileira de teses e Dissertações	"(Todos os campos: Microcefalia OR "infecção por zika vírus" OR "zika virus" OR arboviroses E Todos os campos: Fala OR Linguagem OR "transtorno da linguagem" OR Linguística OR Cognição)"