



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE
CAMPUS PROFESSOR ANTÔNIO GARCIA FILHO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE

Letícia Ellen De Santana Dória

**Potencial Evocado Miogênico Vestibular e desenvolvimento neuropsicomotor
e linguístico em pré-escolares: estudo transversal**

Lagarto / SE
2025

Letícia Ellen De Santana Dória

**Potencial Evocado Miogênico Vestibular e desenvolvimento neuropsicomotor
e linguístico em pré-escolares: estudo transversal**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Antônio Garcia Filho, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Raphaela Barroso Guedes Granzotti.

Coorientadora: Profa. Dra. Aline Cabral de Oliveira Barreto.

Lagarto / SE

2025

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA PELA BIBLIOTECA DO CAMPUS DE LAGARTO

Dória, Letícia Ellen de Santana

D696p Potencial Evocado Miogênico Vestibular e
desenvolvimento neuropsicomotor e linguístico em pré-
escolares: estudo transversal / Letícia Ellen de Santana
Dória ; orientadora Raphaela Barroso Guedes Granzotti.
– Lagarto, SE, 2025.

68 f. ; il.

Dissertação (mestrado em Ciências Aplicadas à
Saúde) – Universidade Federal de Sergipe, 2025.

Letícia Ellen de Santana Dória

**Potencial Evocado Miogênico Vestibular e desenvolvimento neuropsicomotor
e linguístico em pré-escolares: estudo transversal**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Aplicadas à Saúde da Universidade Federal de Sergipe, Campus Professor Antônio Garcia Filho, como requisito para a obtenção do título de Mestre em Ciências.

Orientadora: Profa. Dra. Raphaela Barroso Guedes Granzotti.

Coorientadora: Profa. Dra. Aline Cabral de Oliveira Barreto.

Lagarto, 25 de julho de 2025.

Profa. Dra. Raphaela Barroso Guedes Granzotti

Orientadora

Profa. Dra. Carla Patrícia Hernandez Alves Ribeiro César

Examinadora Interna

Profa. Dra. Priscila Feliciano de Oliveira

Examinadora Externa

Para os meus avós, pais, irmãos e noivo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente a Deus, por estar comigo e me sustentar durante esta longa e desafiadora batalha, senti constantemente os Seus cuidados. Agradeço à minha família, pai, mãe e irmãos, por serem sempre o meu apoio e alicerce, tornando tudo mais leve. Agradeço ao meu noivo por todo apoio e incentivo e por não largar a minha mão, mesmo nos momentos mais difíceis. Vocês são os melhores presentes que Deus me deu.

De forma especial, gostaria de agradecer à minha orientadora, Profa. Dra. Raphaela Barroso Guedes Granzotti, por todo apoio, compreensão, parceria e orientação durante esses dois anos, a admiro muito enquanto pessoa e profissional. Agradeço também à minha coorientadora, Profa. Dra. Aline Cabral de Oliveira Barreto, por todo o aprendizado compartilhado e parceria durante a execução da pesquisa. Expresso a minha gratidão também a Profa. Dra. Kelly da Silva, que foi minha incentivadora desde a graduação e que se colocou sempre à disposição, contribuindo de forma muito significativa nesta pesquisa e na minha vida acadêmica.

Agradeço às parceiras de pesquisa, Gabriela e Renata, por toda parceria e colaboração durante esses dois anos de mestrado e principalmente durante a execução desta pesquisa. Agradeço também à Geovana, que contribui de forma muito significativa na execução desta pesquisa, sendo sempre prestativa e atenciosa.

Por fim, agradeço também à CAPES pelo financiamento essencial para a realização desta pesquisa.

O mestrado sempre foi um sonho, agora a gratidão transborda por viver esse processo muito difícil e desafiador, mas que me ajudou a amadurecer e me fez crescer pessoal e profissionalmente. Só tenho a agradecer a todos que contribuíram de forma direta e indireta para a concretização desta pesquisa.

RESUMO

Introdução: O desenvolvimento neuropsicomotor e linguístico são caracterizados pelo processo contínuo de maturação neurológica, comportamental, cognitiva, social e motora que acontece em sua maior parte na infância. Considerando a relevante relação do sistema vestibular com áreas corticais e consequentemente com as funções cognitivas e neuropsicomotoras, estudos recentes estão discutindo a relação das disfunções vestibulares com alterações cognitivas. **Objetivo:** Verificar a relação entre os reflexos vestíbulo-ocular e vestíbulo-cervical e o desenvolvimento neuropsicomotor e da linguagem em pré-escolares. **Método:** Estudo transversal por meio da avaliação vestibular, triagem do desenvolvimento neuropsicomotor e avaliação da linguagem compreensiva e expressiva em pré-escolares com idades entre 3 e 6 anos. Para as avaliações foram utilizados os Potenciais Miogênicos Evocados Vestibulares (cVEMP e oVEMP), DENVER II e ADL II. **Resultados:** uma amostra de 35 pré-escolares, sendo 18 do sexo masculino e 17 do sexo feminino, com média de idade de 4,78. A média das latências do cVEMP foi de 15,49 para P13 e 17,88 para N23. No oVEMP a média das latências foi de 12,0ms para N10 e 15,5ms para P15. Na triagem do desenvolvimento neuropsicomotor, 57% apresentaram risco para atraso em pelo menos uma das áreas avaliadas e no ADL, apenas 4% apresentaram alteração em pelo menos uma das modalidades avaliadas. A análise estatística indicou associação significativa entre a amplitude do cVEMP da orelha direita e o risco para alterações da linguagem, entre a alteração da linguagem compreensiva e a amplitude do cVEMP em ambas as orelhas. **Conclusão:** Este estudo observou que o risco para alteração de linguagem triado no DEVER II, teve relação significativa com uma maior amplitude do cVEMP da orelha direita, assim como a alteração de linguagem compreensiva avaliado no ADL II, esteve significativamente relacionada com uma maior amplitude do reflexo vestíbulo-ocular em ambas as orelhas e a linguagem global com uma maior amplitude do reflexo vestíbulo-cervical na orelha direita.

Palavras-chave: Doenças Vestibulares; Desenvolvimento Infantil; Linguagem; Pré-escolar.

ABSTRACT

Introduction: Neuropsychomotor development is characterized by the continuous process of neurological, behavioral, cognitive, social, and motor maturation, which predominantly occurs during childhood. Considering the significant relationship between the vestibular system and cortical areas—and consequently with cognitive and neuropsychomotor functions—recent studies have been discussing the association between vestibular dysfunctions and cognitive alterations. **Objective:** To investigate the relationship between vestibulo-ocular and vestibulo-cervical reflexes and neuropsychomotor and language development in preschool children. **Method:** This is a cross-sectional study conducted through vestibular assessment, neuropsychomotor developmental screening, and evaluation of both receptive and expressive language in preschoolers aged 3 to 6 years. The assessments included Vestibular Evoked Myogenic Potentials (cVEMP and oVEMP), the DENVER II screening test, and the ADL II scale. **Results:** The sample consisted of 35 preschoolers, 18 male and 17 female, with a mean age of 4.78 years. The mean cVEMP latencies were 15.49 ms for P13 and 17.88 ms for N23. For oVEMP, the mean latencies were 12 ms for N10 and 15.5 ms for P15. In the neuropsychomotor development screening, 57% of the children were at risk for delays in at least one of the assessed areas. In the ADL, only 4% showed alterations in at least one of the evaluated modalities. Statistical analysis indicated a significant association between the amplitude of the right-ear cVEMP and the risk of language alterations, between receptive language alterations and cVEMP amplitude in both ears, and also with oVEMP amplitude in the left ear. **Conclusion:** This study observed that the risk of language alterations was significantly associated with increased right-ear cVEMP amplitude. Furthermore, receptive language alterations were significantly related to increased vestibulo-ocular reflex amplitude in both ears, and global language alterations were associated with increased vestibulo-cervical reflex amplitude in the right ear.

Keywords: Vestibular Diseases; Child Development; Language; Child Preschool.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Ilustração anatômica do sistema vestibular	13
Figura 2 – Etapas do protocolo de coleta da pesquisa	20
Figura 3 - Relação entre os resultados do cVEMP e oVEMP com DENVER II na área Pessoal social	29
Figura 4 - Relação entre os resultados do cVEMP e oVEMP com DENVER II na área motor-fino adaptativo	32
Figura 5- Relação entre os resultados do cVEMP e oVEMP com DENVER II na área motor grosseiro	35
Figura 6 - Relação entre os resultados do cVEMP e oVEMP com DENVER II na área motor grosseiro	38

LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Descrição sociodemográfica e frequências	21
Tabela 2. média dos resultados VEMP cervical e ocular	25
Tabela 3. Relação entre os resultados do DENVER II na área Pessoal social e da avaliação vestibular	27
Tabela 4. Relação entre os resultados do DENVER II na área Motor-fino adaptativo e da avaliação vestibular	30
Tabela 5. Relação entre os resultados do DENVER II na área Motor-grosseiro e a avaliação vestibular	33
Tabela 6. Relação entre os resultados do DENVER II na área de Linguagem e da avaliação vestibular	36
Tabela 7. Percentual dos resultados da triagem do desenvolvimento neuropsicomotor e da avaliação da linguagem	39
Tabela 8. Correlações entre os resultados dos VEMPs e ADL II	39

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
UFS	Universidade Federal de Sergipe
cVEMP	Potencial Evocado Miogênico Vestibular Cervical
oVEMP	Potencial Evocado Miogênico Vestibular Ocular
RVO	Reflexo vestibulo-ocular
OMS	Organização Mundial de Saúde
SNC	Sistema Nervoso Central
OD	Orelha direita
OE	Orelha esquerda
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	8
2	FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA	10
2.1	DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR	10
2.2	DESENVOLVIMENTO DA LINGUAGEM	10
2.3	SISTEMA VESTIBULAR	12
2.4	AVALIAÇÕES DO SISTEMA VESTIBULAR EM CRIANÇAS	14
3	OBJETIVOS	16
4	MÉTODO	17
5	RESULTADOS	21
6	DISCUSSÃO	41
7	CONCLUSÃO	44
8	RELEVÂNCIA SOCIAL	45
	REFERÊNCIAS	46
	APÊNDICE A – TCLE	52
	APÊNDICE B – ANAMNESE	55
	APÊNDICE C- FOLDER DE DIVULGAÇÃO DA PESQUISA	59
	ANEXO 1 – COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DO CEP	60
	ANEXO 2- LIBERAÇÃO PARA EXECUÇÃO NA ESCOLA	62

1. INTRODUÇÃO

O desenvolvimento infantil é um processo complexo e dinâmico que acontece ao longo da vida, com início desde a vida intrauterina, e envolve vários aspectos relacionados ao crescimento, à maturação neurológica e à construção de habilidades comportamentais, cognitivas e socioafetivas da criança^{1,2}. A maturação do sistema nervoso progride com evoluções nas funções de controle postural, de autonomia, do deslocamento no ambiente, da comunicação, da linguagem verbal e da interação social, todo esse processo requer uma estrutura genética adequada e interação com o ambiente em que vive³.

Nesse contexto, o desenvolvimento dessas habilidades depende de processos que envolvem vias nervosas complexas, que podem ser afetadas por fatores ambientais, sociais ou por alguma patologia. Crianças que possuem dificuldades neste processo podem apresentar alterações em diversos aspectos do desenvolvimento neuropsicomotor, como no desenvolvimento de fala e linguagem, motor, comportamento social, bem como pode acarretar um baixo desempenho escolar⁴.

O equilíbrio desempenha um papel fundamental no desenvolvimento infantil, principalmente no que diz respeito à estabilidade postural e ao desenvolvimento das habilidades motoras grossas. É através do equilíbrio que as crianças aprendem a sentar, engatinhar, ficar em pé, andar e a correr com maior segurança e estabilidade. Além disso, o equilíbrio está envolvido no desenvolvimento neuropsicomotor, no que diz respeito à capacidade da criança de se movimentar, interagir com o ambiente, aprender e se relacionar com outras pessoas^{5,6}. Bem como apresenta também uma forte relação com o processamento visual, alterações deste sistema podem causar problemas como misturar palavras na página, ler e escrever textos ao contrário e confundir sinais matemáticos dentro do contexto escolar⁷.

Nesse contexto, as disfunções vestibulares em crianças em idade escolar e pré-escolar podem trazer uma série de impactos no desenvolvimento cognitivo, emocional e acadêmico. O comprometimento do reflexo vestibulo-ocular (RVO), por exemplo, pode levar à oscilopsia, que é a percepção de instabilidade visual durante o movimento da cabeça, isso pode interferir na acuidade visual da criança e, por sua vez, afetar seu desempenho em atividades que exigem habilidades visuais, como desenho, leitura e escrita. Além disso, os problemas de equilíbrio e coordenação

motora associados às disfunções vestibulares podem dificultar a concentração da criança em sala de aula, o que pode resultar em dificuldades de atenção, memória e aprendizagem^{8,9,10}.

Em contrapartida, a identificação de disfunções no sistema vestibular em pré-escolares pode ser desafiadora devido à variedade e inespecificidade dos sintomas, bem como à dificuldade que algumas crianças têm em expressar seus desconfortos. Alguns sintomas, como tontura, vertigem, mudanças comportamentais e medo de altura ou do escuro, podem ser indicativos de problemas vestibulares, mas é comum que esses sintomas sejam confundidos com outras questões, como problemas emocionais ou de desenvolvimento¹¹.

Vale ressaltar que também existe uma forte relação entre perda auditiva e disfunção vestibular, ou seja, crianças com perda auditiva têm maior probabilidade de apresentar deficiência vestibular devido às estreitas relações entre as estruturas auditivas e vestibulares⁵.

Alguns testes mais utilizados para o rastreio de disfunções vestibulares no público infantil são o Potencial Evocado Miogênico Vestibular Cervical (cVEMP) e o Potencial Miogênico Evocado Vestibular Ocular (oVEMP). São testes indolores e que não causam desconforto na criança, não desencadeiam sensações vertiginosas e podem ser realizados a partir do quinto dia de vida. Em crianças a partir dos três anos já é possível realizar oVEMP, visto que o reflexo vestibulo-ocular coordena o movimento dos olhos para estabilizar as imagens retinianas, durante a movimentação da cabeça^{12,13}.

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), pelo menos 10% das crianças de qualquer país nascem ou adquirem impedimentos mentais, físicos ou sensoriais, que interferem no seu desenvolvimento¹⁴. Nesse contexto, a identificação e intervenção precoces são fundamentais para um prognóstico positivo dessas crianças. Faz-se necessário, portanto, discutir sobre a influência das alterações vestibulares no desenvolvimento neuropsicomotor infantil, bem como sobre a possibilidade de implementação da avaliação vestibular de forma prévia, a fim de promover diagnósticos e intervenção precoces, reduzindo assim o impacto dessas alterações ao longo do desenvolvimento, uma vez que essa temática ainda é escassa na literatura científica.

2. FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

2.1 Desenvolvimento neuropsicomotor

O desenvolvimento neuropsicomotor é um processo que acontece de modo constante e contínuo e de forma mais intensa nos primeiros anos de vida. A primeira infância é o período que vai desde a concepção do bebê até os 6 anos, neste período a maioria das experiências e descobertas são levadas para o resto da vida, esse período é extremamente sensível para o desenvolvimento da criança, pois é quando sua estrutura emocional e afetiva é formada, além de desenvolver áreas essenciais do cérebro, relacionadas ao caráter, à personalidade, à capacidade de aprender e de memorizar¹⁵.

Este processo abrange o desenvolvimento físico, motor, cognitivos, emocionais e sociais, e pode ser influenciado por uma variedade de fatores, incluindo: fatores genéticos, ambientais e sociais¹⁶. Dessa forma, o desenvolvimento infantil pode ser compreendido e dividido em quatro grandes áreas inter-relacionadas: motora, cognitiva, linguagem e emocional, bem como segue uma sequência ordenada e progressiva, onde cada etapa prepara para a próxima. Isso é conhecido como a teoria do desenvolvimento humano em estágios, os quais possuem margens de normalidades esperadas para cada fase, que pode variar de criança para criança, mas existe um tempo máximo para cada marco ser atingido, o que chamamos de janela de tempo/oportunidade^{17,18}.

Vale ressaltar que a compreensão desses marcos de desenvolvimento e das janelas de tempo é importante para identificar precocemente possíveis atrasos ou problemas de desenvolvimento e para fornecer intervenções adequadas, se necessário¹⁹.

Dessa forma, a triagem do desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) é muito importante para o monitoramento do desenvolvimento infantil e refere-se ao processo de aplicação de testes com o objetivo de identificar, de forma objetiva as crianças que estão em risco ou com atraso no desenvolvimento²⁰. Dentro os testes utilizados no Brasil, o Teste de Triagem do Desenvolvimento – Denver II é o mais utilizado, trata-se de uma triagem que pode ser aplicada em crianças com até seis anos que inclui triagem do comportamento social e pessoal, linguagem e habilidades motoras típicas do desenvolvimento ^{21,22}.

3.2. Desenvolvimento da linguagem

Um dos processos mais importantes da primeira infância é a aquisição da linguagem, uma vez que o desenvolvimento inicial da linguagem apoia o sucesso cognitivo, acadêmico e comportamental²³. O desenvolvimento da linguagem envolve cinco subsistemas interligados. Cada um desempenha um papel crucial na formação e no uso da linguagem, são eles: fonologia (refere-se aos sons da língua, organizados em fonemas e sílabas e regras para a sua combinação), morfologia (estruturas das palavras e como elas se transformam para expressar diferentes significados, como pluralização e flexão verbal), sintaxe (trata da combinação de palavras em frases), semântica (significados das palavras e relações entre elas) e pragmática (como a linguagem é utilizada em contextos sociais, considerando as intenções e as normas que guiam a comunicação) esses subsistemas, em conjunto, formam a base para a comunicação eficaz e a compreensão da linguagem²⁴.

Além disso, a linguagem pode ser dividida em duas áreas: receptiva e expressiva. A linguagem receptiva está relacionada à compreensão, a partir dessa compreensão são desenvolvidas as habilidades de consciência fonológica e comportamentos comunicativos, como iniciar diálogos e compreender histórias²⁵. Em contrapartida, a linguagem expressiva se refere à capacidade de responder verbalmente²⁶.

Nesse contexto, o desenvolvimento da linguagem acontece em estágios, os quais possuem habilidades esperadas para cada idade, seguindo a janela de tempo/oportunidade^{17,18}. Considerando os marcos de desenvolvimento da linguagem, é esperado que crianças de 1 a 3 meses prestem atenção aos sons e se acalmem com a voz da mãe, faz alguns sons, observa o rosto e sorri quando alguém fala com ele; de 4 a 6 meses a criança já procura de onde vem o som, emite alguns sons e tenta imitar sua voz; de 7 a 11 meses é esperado que a criança localize de qual lado vem o som, repita palavras, bata palmas, aponte o que quer e dê tchau; com 12 meses já começa a falar algumas palavras e fazer imitações; com 18 meses já é esperado que fale em média 20 palavras; com 2 anos já consegue dizer frases curtas com duas palavras e já sabe falar cerca de 200 palavras; com 3 anos é possível entender tudo o que ele fala, mas às vezes é comum conjugar errado; com 4 anos já inventa e conta histórias e compreende regras de jogos simples; com 5 anos já fala corretamente; e com 6 anos já está começando a ler e a escrever^{27, 28, 29}.

A *American Speech-Language-Hearing Association* (ASHA) define as desordens da comunicação como impedimentos na habilidade de receber e processar sistemas simbólicos, manifestando-se em audição, linguagem e processos de fala. Essas desordens podem variar em severidade e apresentar características distintas^{30, 31, 32}, estando intrinsecamente ligado a diversos fatores, como aspectos anatomofuncionais e cognitivos, elementos nutricionais, subjetivos/emocionais e sociais/contextuais³³.

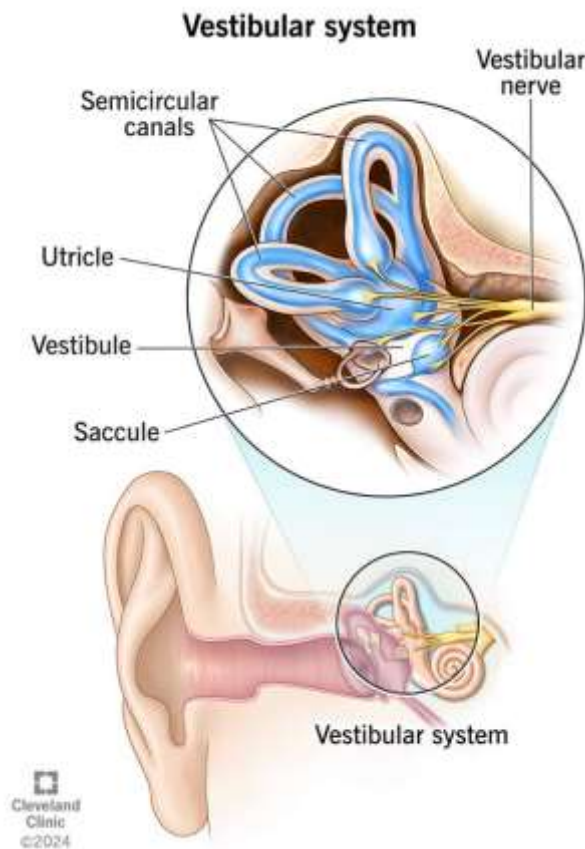
Instrumentos de avaliações da linguagem sistemáticos e formais são de suma importância, tanto para a investigação de possíveis alterações quanto para conduzir a intervenção fonoaudiológica. Porém, atualmente, existem poucos instrumentos disponíveis no Português brasileiro. Alguns dos instrumentos mais utilizados na prática clínica atualmente são: ABFW, PROC, PODCLE/PODCLE³⁴.

Além desses, um instrumento comumente utilizado na área da linguagem atualmente é a Avaliação do Desenvolvimento da Linguagem (ADL 2), que avalia o desenvolvimento da linguagem em crianças de um ano até seis anos e onze meses, capaz de identificar alterações na aquisição e desenvolvimento da linguagem, determina se as alterações observadas são de natureza compreensiva, expressiva ou global, assim como identifica se o distúrbio encontrado é leve, moderado ou grave³⁵.

2.3. Sistema vestibular

O sistema vestibular está localizado na orelha interna e é composto por canais semicirculares, utrículo e sáculo, que geram impulsos nervosos que se propagam ao longo do nervo vestibular, um ramo do nervo vestibulococlear (VIII). Os ductos semicirculares contêm cristas, local das células ciliadas responsáveis pelo equilíbrio dinâmico (manutenção da posição corporal, especialmente a cabeça, em resposta a movimentos rotacionais) e os órgãos otolíticos: utrículo e sáculo, onde está localizada a mácula, responsável pelo equilíbrio estático (manutenção da posição corporal, especialmente a cabeça, em relação à força da gravidade)³⁶ (Figura 1).

Figura 1 – Ilustração anatômica do sistema vestibular.



Fonte: Public Domain Vectors (2015)³⁷.

Devido à grande proximidade entre as estruturas, existe uma relação significativa entre deficiência auditiva na infância e a deterioração da função vestibular, é comum ocorrer sintomas da síndrome vestibular periférica deficitária bilateral em crianças com deficiência auditiva, independente do gênero, etiologia e do grau da perda auditiva. Nesse contexto, é recomendado que se faça uma avaliação vestibular sistemática em crianças com hipoacusia sensorioneural^{38, 39}.

Nesse contexto, sabe-se que o sistema vestibular, a visão e a propriocepção são responsáveis pela manutenção do equilíbrio corporal, bem como contribui para desenvolvimento neuropsicomotor, no que diz respeito à capacidade da criança de se movimentar, interagir com o ambiente, aprender e se relacionar com outras pessoas⁶.

Além disso, o sistema vestibular desempenha um papel importante no processamento sensorial. As informações sensoriais podem ser classificadas como: estímulos visuais, olfativos, auditivos, gustativos, táteis, vestibulares, proprioceptivos e interoceptivos. Essas informações são captadas por receptores sensoriais que

enviam essas informações até o cérebro e isso possibilita uma resposta^{40,41}. Quando as informações sensoriais não são processadas da forma esperada, podem aparecer dificuldades nestas respostas, assim como alterações no comportamento da criança, o que faz com que ela encontre desafios no desempenho das atividades de vida diária, no brincar, no contexto escolar e em outras ocupações⁴².

É comum alterações vestibulares acometerem também o público infantil, essas alterações geralmente se manifestam com alguns sintomas como medo de altura, dores abdominais, cefaleia, terror noturno, vômitos e quedas frequentes. As alterações vestibulares na infância podem interferir no desenvolvimento motor e da linguagem da criança, acarretando prejuízos no desenvolvimento da postura, da motricidade e no desempenho escolar³⁸.

Porém, a identificação de disfunções no sistema vestibular em crianças pode ser desafiadora devido à variedade e inespecificidade dos sintomas, bem como à dificuldade que algumas crianças têm em descrever seus desconfortos, isso dificulta e atrasa o diagnóstico neste público¹¹.

Nesse contexto, a literatura científica aponta que a diminuição da função vestibular está ligada a atrasos no desenvolvimento motor grosso, aquisição de habilidades motoras grossas e dificuldades acadêmicas. O desenvolvimento das habilidades motoras grossas, como sentar e andar, auxilia na realização das atividades exploratórias ambientais, que estão diretamente relacionadas com o desenvolvimento cognitivo e da linguagem. Por este motivo, a identificação de alterações vestibulares na infância pode apoiar a intervenção precoce, reduzindo seu impacto no desenvolvimento neuropsicomotor e da linguagem^{43, 44}.

2.4. Avaliações do sistema vestibular em crianças

Normalmente, a avaliação da função do sistema vestibular envolve o teste calórico, o teste rotacional e testes de controle postural^{45, 46}. Porém, crianças com menos de cinco anos têm pouca tolerância para a prova calórica, dificultando a aplicação desse teste⁴⁷.

Há uma variedade de métodos descritos na literatura para a avaliação de distúrbios vestibulares em diferentes idades. Para crianças de até dois anos, a avaliação mais indicada é Potencial Miogênico Evocado Vestibular Cervical (cVEMP)⁴⁸, na faixa etária de três a cinco anos, além deste também são recomendados o Potencial Miogênico Evocado Ocular (oVEMP) e o *Video Head*

Impulse Test (VHIT)⁴⁹. Já a partir dos seis anos, as crianças geralmente demonstram maior capacidade de colaboração e tolerância aos estímulos, o que possibilita a aplicação de uma avaliação mais abrangente, incluindo o teste calórico, exames oculomotores, cVEMP, oVEMP e VHIT⁵⁰.

Nesse contexto, o Potencial Evocado Miogênico Vestibular Cervical (cVEMP) e o Potencial Miogênico Evocado Vestibular Ocular (oVEMP) são alguns dos testes mais utilizados para o rastreamento de disfunções vestibulares no público infantil, indolores e que não causam desconforto na criança nem desencadeia sensações vertiginosas¹³.

Os registros do cVEMP e oVEMP são realizados por meio do mesmo equipamento que avalia os potenciais de curta, média e longa latência, sendo necessário um módulo adicional para o monitoramento eletrofisiológico⁵¹.

Estes testes avaliam o Reflexo Vestíbulo-Cervical (RVC) e o Reflexo Vestíbulo-Ocular (RVO), respectivamente. Os órgãos otolíticos participam destes reflexos, responsáveis por ajustar os movimentos da cabeça (RVC) e dos olhos (RVO), durante os deslocamentos corporais. Quando esses reflexos estão comprometidos, podem surgir sintomas como vertigem, instabilidade, sensação de flutuar, entre outros, variando conforme a área afetada, podendo impactar negativamente o controle do equilíbrio postural e a qualidade de vida da pessoa⁵².

O Potencial Evocado Miogênico Vestibular cervical (cVEMP) é um teste que avalia a função vestibular por meio da resposta muscular reflexa originada a partir de uma estimulação acústica, de alta intensidade, que ativa a mácula sacular, esses estímulos podem ser registrados a partir de eletrodos posicionados no músculo esternocleidomastóideo⁵³. Já o Potencial Evocado Miogênico Vestibular Ocular (oVEMP) pode ser registrado a partir dos músculos extraoculares, captados por eletrodos de superfície sobre os músculos reto oblíquo e reto inferior⁵⁴.

3. OBJETIVOS

3.1. Objetivo geral

Verificar a relação entre os reflexos vestibulo-ocular e vestibulo-cervical e o desenvolvimento neuropsicomotor e de linguagem em pré-escolares.

3.2. Objetivos específicos

- a) Caracterizar o perfil sociodemográfico de pré-escolares da amostra;
- b) Caracterizar os aspectos cognitivos, motores, linguísticos e socioemocionais do desenvolvimento neuropsicomotor em pré-escolares da amostra;
- c) Caracterizar a linguagem compreensiva e expressiva de pré-escolares da amostra;
- d) Avaliar o reflexo vestibulo-ocular e vestibulo-cervical em pré-escolares da amostra.

4. MATERIAL E MÉTODO

O protocolo desta pesquisa seguiu as recomendações do STROBE⁵⁵ e as diretrizes da Resolução número 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde para estudos com seres humanos. Foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade Federal de Sergipe sob n.º 6.708.399 (CAEE Nº 76070923.0.0000.5546) (Apêndice C). Os pais ou responsáveis assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) autorizando a inclusão da criança na pesquisa.

Trata-se de um estudo observacional do tipo transversal, envolvendo pré-escolares. Foram incluídos pré-escolares com idades entre três anos e seis anos de ambos os sexos, e foram excluídos pacientes com condições sindrômicas, oncológicas, doenças do Sistema Nervoso Central (SNC), distúrbios visuais e deficiência auditiva com limiares superiores a 15dBNA, a fim de garantir maior homogeneidade da amostra e reduzir fatores de confusão.

Durante o período entre maio de 2024 a março de 2025 foi realizada a divulgação da pesquisa, através da divulgação em redes sociais, na clínica escola da UFS e em uma escola municipal no município de Aracaju. As avaliações e coleta dos dados foram iniciadas em junho de 2024 e finalizada em maio de 2025.

Os participantes recrutados para esta pesquisa foram provenientes da lista de pacientes ativos e da lista de espera da clínica de fonoaudiologia da UFS, também foi composta por indivíduos que buscaram a avaliação por conta própria devido conhecimento da divulgação desta pesquisa e pré-escolares de uma escola municipal de Aracaju.

Os representantes legais das crianças receberam o convite e todas as explicações pertinentes, os que aceitaram participar da pesquisa assinaram o TCLE (Apêndice A). Dessa forma, foi garantindo o direito à privacidade, ao sigilo, à confidencialidade e à anonimidade de dados pessoais, o direito à obtenção de informações sobre os resultados dos exames e avaliações realizadas por meio de uma devolutiva individualizada, assistência integral e reabilitação das alterações observadas, bem como a indenização frente a indícios de dano, durante e após o encerramento da pesquisa. Os participantes que necessitaram de continuidade no acompanhamento foram encaminhados a Clínica Escola do Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Sergipe.

A pesquisa foi composta pela aplicação do questionário de anamnese fonoaudiológica, avaliação audiológica (para garantir os critérios de inclusão e exclusão), avaliação vestibular, triagem do desenvolvimento neuropsicomotor e avaliação do desenvolvimento da linguagem.

A anamnese (Apêndice B) foi realizada por meio de uma entrevista oral, em um ambiente silencioso e privado, em um horário pré-determinado e acordado entre os pais ou responsáveis e o avaliador. Essa entrevista visou coletar informações abrangentes sobre diversos aspectos relacionados à criança, como dados de identificação, dados clínicos, saúde geral, informações sobre a gestação, nascimento, alimentação, sono, audição, equilíbrio, comportamento, linguagem e desenvolvimento motor.

Em continuidade, antes de iniciar as avaliações audiológicas e vestibulares foi realizada a meatoscopia, a fim de verificar as condições do meato acústico externo e se havia impedimento para a realização dos exames auditivos, utilizando otoscópio da marca Zumax, modelo DT801 Desk Charger.

A avaliação auditiva foi realizada por meio da audiometria tonal, para detecção do limiar auditivo e a avaliação vestibular foi por meio da Avaliação do Potencial Miogênico Evocado Vestibular Ocular (oVEMP) e Avaliação do Potencial Miogênico Evocado Vestibular Cervical (cVEMP).

A audiometria tonal foi realizada em cabina acústica com audiômetro *Interacoustic* AD-229b com fones TDH-39, calibrado no padrão ANSI-69, nas frequências de 0,5 a 8 KHz por via aérea, considerando o limiar normal de 15 dBNA⁵⁶. Por se tratar de um público infantil foi realizada a audiometria lúdica condicionada, na qual a criança foi orientada a fazer uma tarefa lúdica ao perceber os sons, como encaixar uma peça em um brinquedo. Além disso, também foi realizado o teste de Limiar de Reconhecimento de Fala (LRF), por meio de repetição de palavras trissílabas, para confirmação do limiar auditivo. Apenas as crianças com limiares dentro do padrão de normalidade foram incluídas na amostra e realizaram as outras avaliações.

Dando seguimento ao protocolo de avaliações da pesquisa, a avaliação do cVEMP foi conduzida em sala especialmente designada, tranquila e silenciosa, sem interferências elétricas e acústicas, foram utilizados eletrodos descartáveis do tipo prata/cloreto de prata (ECG AG/AGCL), posicionados no paciente, seguindo as referências adequadas para cada região a ser avaliada: eletrodo ativo no terço

superior do músculo esternocleidomastoideo, ipsilateral ao estímulo sonoro; eletrodo de referência, na borda superior do esterno; eletrodo terra, na linha média frontal. Antes do posicionamento dos eletrodos, foi realizada a limpeza da pele com pasta abrasiva. Por meio de uma sonda intrauricular, foi aplicado um estímulo sonoro do tipo *tone burst* com intensidade igual a 90 dBNA na frequência de 500Hz. Foram registrados, aproximadamente, 100 promediações, aplicando 5 estímulos/s. Durante a realização, foram utilizados objetos lúdicos de interesse da criança, para estimular a rotacionar a cabeça no sentido contralateral ao estímulo sonoro e avaliar bilateralmente. Nesta avaliação foram analisados os parâmetros de latência e amplitude das ondas p13 e n23⁵⁷.

Posteriormente foi realizado o Potencial Miogênico Evocado Vestibular Ocular (oVEMP) que avalia o reflexo vestibulo-ocular (RVO), o estímulo utilizado é o *tone burst*, na frequência de 500Hz, com intensidades iguais a 90 dBNA por via aérea. Para realização do exame, o eletrodo de referência foi configurado entre 1 a 2 cm abaixo do eletrodo ativo, posicionado na musculatura extraocular na face da criança e o eletrodo terra foi posicionado na fronte¹². Para realização deste exame, é fundamental que a criança esteja sentada e eleve o olhar superomedial. Os parâmetros encontrados neste exame são observados por meio de um pico negativo de latência média aproximadamente a 10ms, seguidos de um pico positivo obtendo latência média em aproximadamente 15ms, denominando-se complexo N10-P15⁶.

Para o público infantil foi observado que na literatura ainda não existe um consenso dos parâmetros de normalidade, assim optou-se por fazer a análise utilizando as médias dos valores absolutos obtidos.

Em seguimento, a triagem do desenvolvimento neuropsicomotor foi realizada por meio do Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II, e para a avaliação de linguagem o ADL 2 (Avaliação do Desenvolvimento da Linguagem)^{58,35}.

O Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II é composto de 125 itens distribuídos em 4 áreas do desenvolvimento: a) Pessoal-Social: aspectos da sociabilidade da criança dentro e fora do ambiente familiar; b) Motor Fino Adaptativo: coordenação viso-manual, manipulação de pequenos objetos; c) Linguagem: emissão de som, capacidade de reconhecer, entender e usar a linguagem e; d) Motor grosseiro: controle motor corporal, sentar, caminhar, pular e os demais movimentos realizados pela musculatura ampla. A aplicação foi realizada em cada criança individualmente, em um ambiente tranquilo e sem distratores. O resultado de cada uma das áreas

avaliadas foi considerado como normal, de risco ou não testável conforme a interpretação do teste, de cada item avaliado, seguindo o seguinte critério: normal, quando não houver atrasos ou no máximo um cuidado; risco de atraso, quando houver dois ou mais cuidados ou um ou mais atrasos; não testável quando a criança se recusa a realizar um ou mais itens⁵⁸.

O Teste ADL 2 avalia o desenvolvimento da linguagem em crianças de um ano até seis anos e onze meses, é capaz de identificar alterações na aquisição e desenvolvimento da linguagem por causas diversas e possibilita determinar se as alterações observadas são primariamente de natureza compreensiva, expressiva ou global, assim como determina se o distúrbio encontrado é leve, moderado ou grave³⁵.

Todo este protocolo de avaliações teve duração variável entre 3 a 6 horas, dependendo do nível de colaboração do pré-escolar, sendo necessárias algumas pausas ao ser observado cansaço por parte da criança.

A Figura 2 mostra todas as etapas do protocolo de coleta desta pesquisa.

Figura 2: Etapas do protocolo de coleta da pesquisa.



Fonte: Própria autora.

Por fim para a análise estatística, os pré-escolares foram divididos em dois grupos: pré-escolares com resultado normal no DENVER II e pré-escolares com risco para atraso. Os dados foram organizados e tabulados em planilha de Excel, Pacote Office 2016, para o tratamento estatístico descritivo (média, desvio padrão, mediana e moda). A análise estatística foi realizada pela plataforma Jamovi, foi utilizado o teste U de Mann-Whitney, considerando o valor de p significativo, quando maior ou igual a 0,05.

5. RESULTADOS

A princípio, 60 pré-escolares foram recrutados, destes, 8 foram excluídos por não se enquadrarem nos critérios de inclusão/exclusão e 17 não finalizaram todo o protocolo de avaliações. Dessa forma, os resultados referem-se a uma amostra de 35 pré-escolares, 18 (51,42%) do sexo masculino e 17 (48,57%) do sexo feminino, com média de idade de 4,79 anos (DP $\pm 0,819$). Sendo a média de idade materna 28,4 (DP $\pm 6,06$) e a média de idade paterna 33,1 (DP $\pm 7,6$).

A maioria dos pré-escolares avaliados apresentaram queixa de dificuldade de fala (62,9%). Além disso, um número considerável de crianças apresentou algum tipo de queixa de dificuldades escolares e em alguma das funções cognitivas, sendo que a maioria (54,2%) apresentou queixa de dificuldade em pelo menos um destes itens.

Com relação ao uso de telas diário, foi identificada uma média de 3,4 horas por dia, mas também foram relatados, na anamnese, tempo de uso superior a 5 horas por dia.

Para as queixas vestibulares, apenas 17,1% relataram queixas de cinetose e 28,6% relataram não gostar de brincar em brinquedos que giram.

A Tabela 1 apresenta os dados referentes às frequências das informações coletadas na anamnese. Vale ressaltar que todos os relatos da anamnese foram respondidos pelo responsável do participante e, às vezes, complementado pela criança.

Tabela 1. Perfil da amostra.

Variáveis	N (%)
Sexo	
Masculino	18 (51,4%)
Feminino	17 (48,6%)
Intercorrência durante ou após o parto	
Febre	01 (2,9%)
Gastroquise	01 (2,9%)
Pneumonia	01 (2,9%)
Sufrimento fetal	02 (5,8%)

Engasgo	01 (2,9%)
Pré-termo	01 (2,9%)
Pós-termo	01 (2,9%)
Não	27 (71,1%)
Apgar	
4/8	01 (6,3%)
7/9	01 (6,3%)
8/10	01 (6,3%)
8/9	02 (12,5%)
9/10	11 (68,8%)
Fototerapia	
Não	25 (71,4%)
Sim	10 (28,6%)
Queixas	
Dificuldade de fala	22 (62,9%)
Sem queixas	05 (14,3%)
Atraso de linguagem	04 (11,4%)
Agitação e hiperatividade	02 (5,7%)
Investigação de Transtornos Motores da Fala	02 (5,7%)
Escolaridade Materna	
Ensino Fundamental	03 (8,6%)
Ensino Médio	24 (68,6%)
Ensino Superior	04 (11,4%)
Ensino Técnico	01 (2,9%)
Pós-graduação	02 (5,7%)
Sem estudo	01 (2,9%)
Escolaridade dos pré-escolares	
Infantil 1	07 (20%)
Infantil 2	07 (20%)
Infantil 3	05 (14,3%)

Infantil 4	03 (8,6%)
Infantil 5	09 (25,7%)
Maternal	03 (8,6%)
Não estuda	01 (2,9%)
Dificuldades escolares	
Não	27 (77,1%)
Sim	08 (22,9%)
Dificuldades de aprendizagem	
Não	27 (77,1%)
Sim	08 (29,9%)
Dificuldades de atenção	
Não	24 (68,6%)
Sim	11 (31,4%)
Dificuldades de concentração	
Não	24 (68,6%)
Sim	11 (31,4%)
Dificuldades de memória	
Não	29 (82,9%)
Sim	06 (17,1%)
Isolamento social	
Não	31 (86,6%)
Sim	04 (11,4%)
Humor habitual	
Impaciente	10 (28,6%)
Alegre	15 (42,9%)
Calmo	10 (28,6%)
Sono	
Aagitado	11 (31,4%)
Tranquilo	24 (68,6%)

Enurese noturna		
Não		21 (60%)
Sim		14 (40%)
Uso de telas (horas por dia)		
1-3 horas		19 (54,4%)
4-5 horas		14 (40%)
8 horas ou mais		02 (5,8%)
Problemas visuais		
Não		33 (94,3%)
Sim		02 (5,7%)
Dificuldade ou recusa alimentar		
Não		17 (48,6%)
Sim		18 (51,4%)
Alimentação		
Abuso de doces ou carboidratos		15 (42,9%)
Equilibrada		20 (57,1%)
Cefaleia		
Não		30 (85,7%)
Sim		05 (14,3%)
Cinetose		
Não		29 (82,9%)
Sim		06 (17,1%)
Brinca em brinquedos que giram		
Não		10 (28,6%)
Sim		25 (71,4%)
Otites de repetição		
Não		27 (77,1%)
Sim		08 (22,9%)
Hipersensibilidade sonora		
Não		24 (68,6%)

Sim	11 (31,4%)
Uso de medicamentos	
Sim	06 (17,1%)
Não	29 (82,9%)
Terapia	
Fonoterapia	06 (17,1%)
Fonoterapia e psicoterapia	01 (2,9%)
Fonoterapia e terapia ocupacional	01 (2,9%)
Psicopedagogia	01 (2,9%)
Psicopedagogia e psicoterapia	01 (2,9%)
Nenhuma	25 (71,4%)

Legenda: N=frequência absoluta; %=porcentagem. Fonte: Própria autora

No que diz respeito à avaliação vestibular realizadas por meio do cVEMP e oVEMP as médias das latências e das amplitudes das ondas estão descritas na tabela 2.

Tabela 2: Média das latências e amplitudes de cVEMP e oVEMP da amostra do estudo.

	Média	Desvio padrão
VEMP cervical		
Latência P13 OE	15.52	3.37
Latência P13 OD	15.46	2.92
Latência N23 OE	20.3	4.1
Latência N23 OD	15.46	2.92
Amplitude OE	0.8	0.5
Amplitude OD	0.85	0.7
Índice de assimetria (%)	15.55	12.46
VEMP ocular		
Latência N10 OE	12.2	2.9

Latência N10 OD	11.8	2.5
Latência P15 OE	15.7	3.6
Latência P15 OD	15.4	3.21
Amplitude OE	0.3	0.3
Amplitude OD	0.2	0.18
Índice de assimetria (%)	19.16	13,61

Legenda: OD= orelha direita; OE=orelha esquerda. oVEMP= Potencial Evocado Vestibular Miogênico Ocular; cVEMP= Potencial Evocado Vestibular Miogênico Cervical; P13= sinal bifásico ipsilateral positivo; N13= sinal bifásico ipsilateral negativo; N10: sinal bifásico contralateral negativo; P15: sinal bifásico contralateral positivo; P1-N1= índice de assimetria. Fonte: própria autora.

Na triagem do desenvolvimento neuropsicomotor (DENVER II), 17 crianças (48%) apresentaram desempenho dentro da normalidade em todos os quatro itens avaliados. No item pessoal-social 16 (46%) crianças apresentaram risco para atraso. No item Motor-fino adaptativo 3 (8%) crianças apresentaram risco para atraso. No item Linguagem, 10 (28%) apresentaram risco para atraso e no item motor grosseiro apenas 3 (8%) crianças apresentaram risco para atraso. A maioria dos 20 participantes que tiveram alteração em pelo menos um item da triagem, apresentaram tendência a latências aumentadas em relação aos demais em pelo menos um dos parâmetros avaliados nos VEMPs, mas essa relação não foi estatisticamente significativa para todas as áreas avaliadas.

A correlação entre a triagem do desenvolvimento neuropsicomotor e avaliação vestibular estão descritas nas tabelas e ilustradas nas figuras a seguir. Na área pessoal-social, motor-fino adaptativo e motor grosseiro não houve significância estatística nos parâmetros avaliados. Os resultados estão descritos nas tabelas 3, 4 e 5, e ilustradas nas figuras 3, 4, 5.

Tabela 3. Relação entre os resultados do DENVER II na área Pessoal social e do cVEMP.

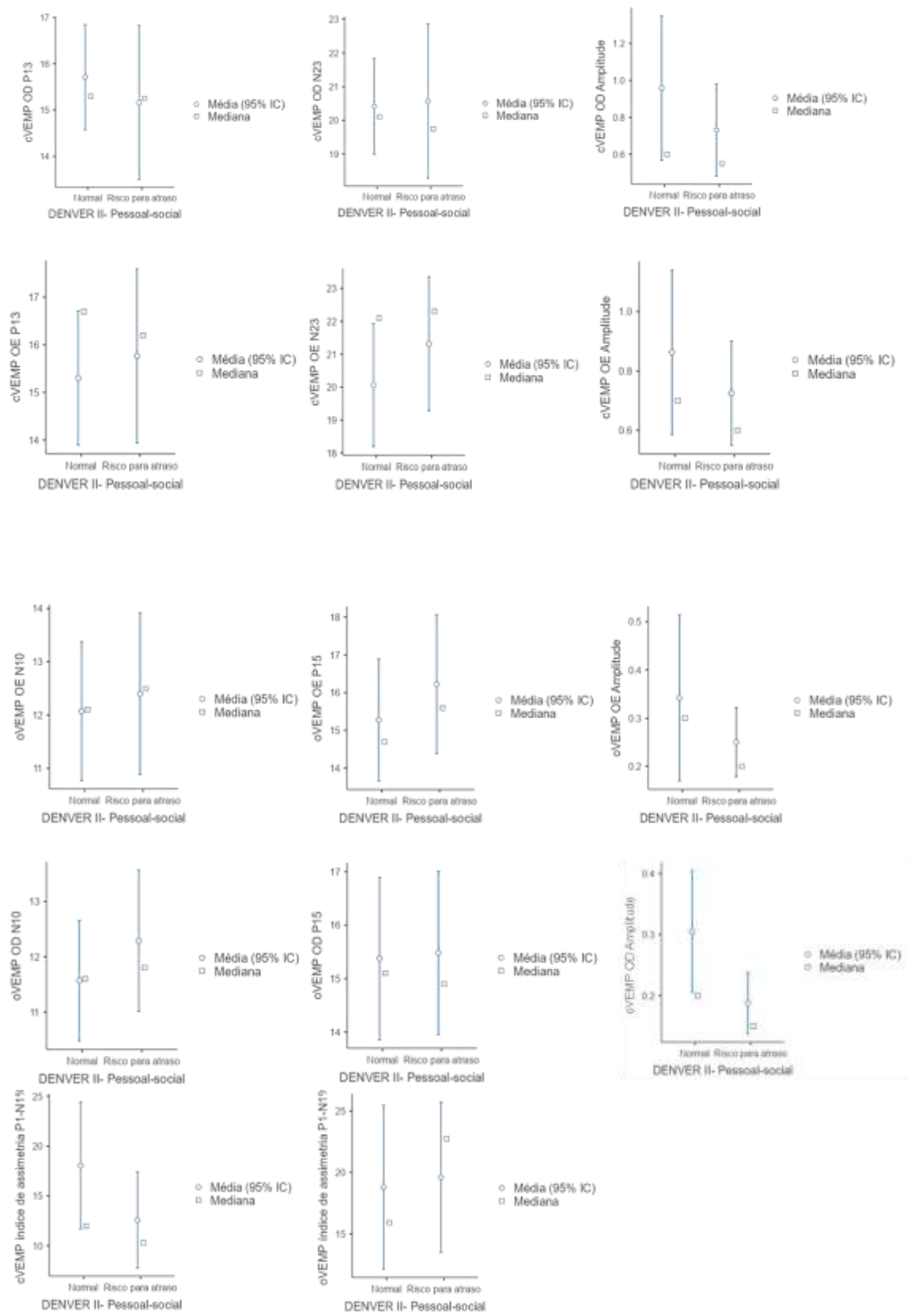
Avaliação Vestibular	DENVER II		N	Média	Mediana	Desvio-padrão	p-valor
	Pessoal-social						
cVEMP OE P13	Normal	19	15.305	16.700	3.130	0,508	
	Risco para atraso	16	15.769	16.200	3.731		
cVEMP OE N23	Normal	19	20.058	22.100	4.156	0.380	
	Risco para atraso	16	21.313	22.300	4.147		
cVEMP OE Amplitude	Normal	19	0.863	0.700	0.616	0.775	
	Risco para atraso	16	0.725	0.600	0.357		
cVEMP OD P13	Normal	19	15.711	15.300	2.525	0.667	
	Risco para atraso	16	15.162	15.250	3.393		
cVEMP OD N23	Normal	19	20.416	20.100	3.179	0.895	
	Risco para atraso	16	20.569	19.750	4.677		
	Risco para atraso	16	0.731	0.550	0.510		
cVEMP índice de assimetria P1-N1%	Normal	19	18.047	12.000	14.123	0.320	
	Risco para atraso	16	12.581	10.300	9.770		
oVEMP OE N10	Normal	19	12.074	12.100	2.898	0.741	
	Risco para atraso	16	12.400	12.500	3.095		
oVEMP OE P15	Normal	19	15.274	14.700	3.599	0.446	
	Risco para atraso	16	16.225	15.600	3.759		
oVEMP OE Amplitude	Normal	19	0.342	0.300	0.383	0.696	
	Risco para atraso	16	0.250	0.200	0.146		

Tabela 3. Relação entre os resultados do DENVER II na área Pessoal social e do cVEMP.

Avaliação Vestibular	DENVER II		N	Média	Mediana	Desvio-padrão	p-valor
		Pessoal-social					
oVEMP OD N10	Normal	19	11.568	11.600	2.421	0.336	
	Risco para atraso	16	12.287	11.800	2.600		
oVEMP OD P15	Normal	19	15.374	15.100	3.382	0.868	
	Risco para atraso	16	15.481	14.900	3.120		
oVEMP OD Amplitude	Normal	19	0.305	0.200	0.222	0.077	
	Risco para atraso	16	0.188	0.150	0.102		
oVEMP índice de assimetria P1-N1%	Normal	19	18.789	15.900	14.843	0.529	
	Risco para atraso	16	19.606	22.750	12.467		

Legenda: OD=orelha direita; OE=orelha esquerda; oVEMP= Potencial Evocado Vestibular Miogênico Ocular; cVEMP= Potencial Evocado Vestibular Miogênico Cervical; P13= sinal bifásico ipsilateral positivo; N13= sinal bifásico ipsilateral negativo; N10: sinal bifásico contralateral negativo; P15: sinal bifásico contralateral positivo; P1-N1= índice de assimetria. * $p \leq 0,05$. Teste estatístico utilizado: U de Mann-Whitney. Fonte: Própria autora.

Figura 3: relação entre os resultados do cVEMP e oVEMP com DENVER II na área Pessoal social.



Fonte: Própria autora.

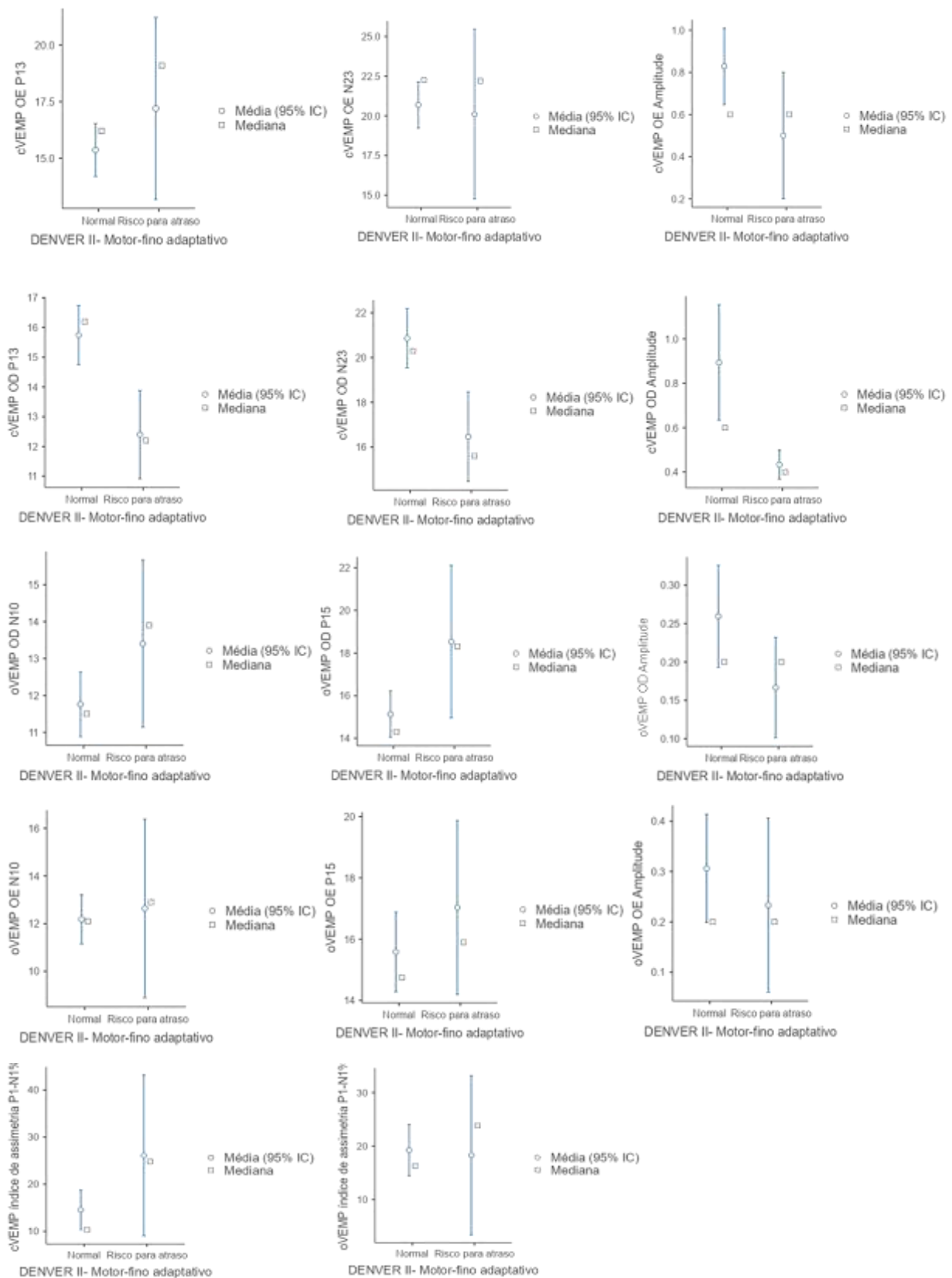
Tabela 4: Relação entre os resultados do DENVER II na área Motor-fino adaptativo e do cVEMP.

Avaliação Vestibular	DENVER II Motor-fino adaptativo	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	p-valor
cVEMP OE P13	Normal	32	15.359	16.200	3.372	0.275
	Risco para atraso	3	17.200	19.100	3.5539	
cVEMP OE N23	Normal	32	20.681	22.250	4.163	0.746
	Risco para atraso	3	20.100	22.200	4.7149	
cVEMP OE Amplitude	Normal	32	0.828	0.600	0.523	0.386
	Risco para atraso	3	0.500	0.600	0.2646	
cVEMP OD P13	Normal	32	15.747	16.200	2.874	0.082
	Risco para atraso	3	12.400	12.200	1.3115	
cVEMP OD N23	Normal	32	20.863	20.300	3.814	0.059
	Risco para atraso	3	16.467	15.600	1.7673	
cVEMP OD Amplitude	Normal	32	0.894	0.600	0.748	0.064
	Risco para atraso	3	0.433	0.400	0.0577	
cVEMP índice de assimetria P1-N1%	Normal	32	14.559	10.300	11.996	0.118
	Risco para atraso	3	26.100	24.800	15.0921	
oVEMP OE N10	Normal	32	12.184	12.100	2.969	0.837
	Risco para atraso	3	12.633	12.900	3.3081	
oVEMP OE P15	Normal	32	15.584	14.750	3.745	0.316

	Risco para atraso	3	17.033	15.900	2.5007	
oVEMP OE Amplitude	Normal	32	0.306	0.200	0.310	
	Risco para atraso	3	0.233	0.200	0.1528	0.785
oVEMP OD N10	Normal	32	11.756	11.500	2.514	
	Risco para atraso	3	13.400	13.900	1.9975	0.275
oVEMP OD P15	Normal	32	15.131	14.300	3.113	
	Risco para atraso	3	18.533	18.300	3.1565	0.093
oVEMP OD Amplitude	Normal	32	0.259	0.200	0.192	
	Risco para atraso	3	0.167	0.200	0.0577	0.482
oVEMP índice de assimetria P1-N1%	Normal	32	19.247	16.300	13.862	
	Risco para atraso	3	18.267	23.800	13.1074	0.837

Legenda: OD=orelha direita; OE=orelha esquerda; oVEMP= Potencial Evocado Vestibular Miogênico Ocular; cVEMP= Potencial Evocado Vestibular Miogênico Cervical; P13= sinal bifásico ipsilateral positivo; N13= sinal bifásico ipsilateral negativo; N10: sinal bifásico contralateral negativo; P15: sinal bifásico contralateral positivo; P1-N1= índice de assimetria. * $p \leq 0,05$. Teste estatístico utilizado: U de Mann-Whitney. Fonte: Própria autora.

Figura 4: relação entre os resultados do cVEMP e oVEMP com DENVER II na área motor-fino adaptativo.



Fonte: Própria autora.

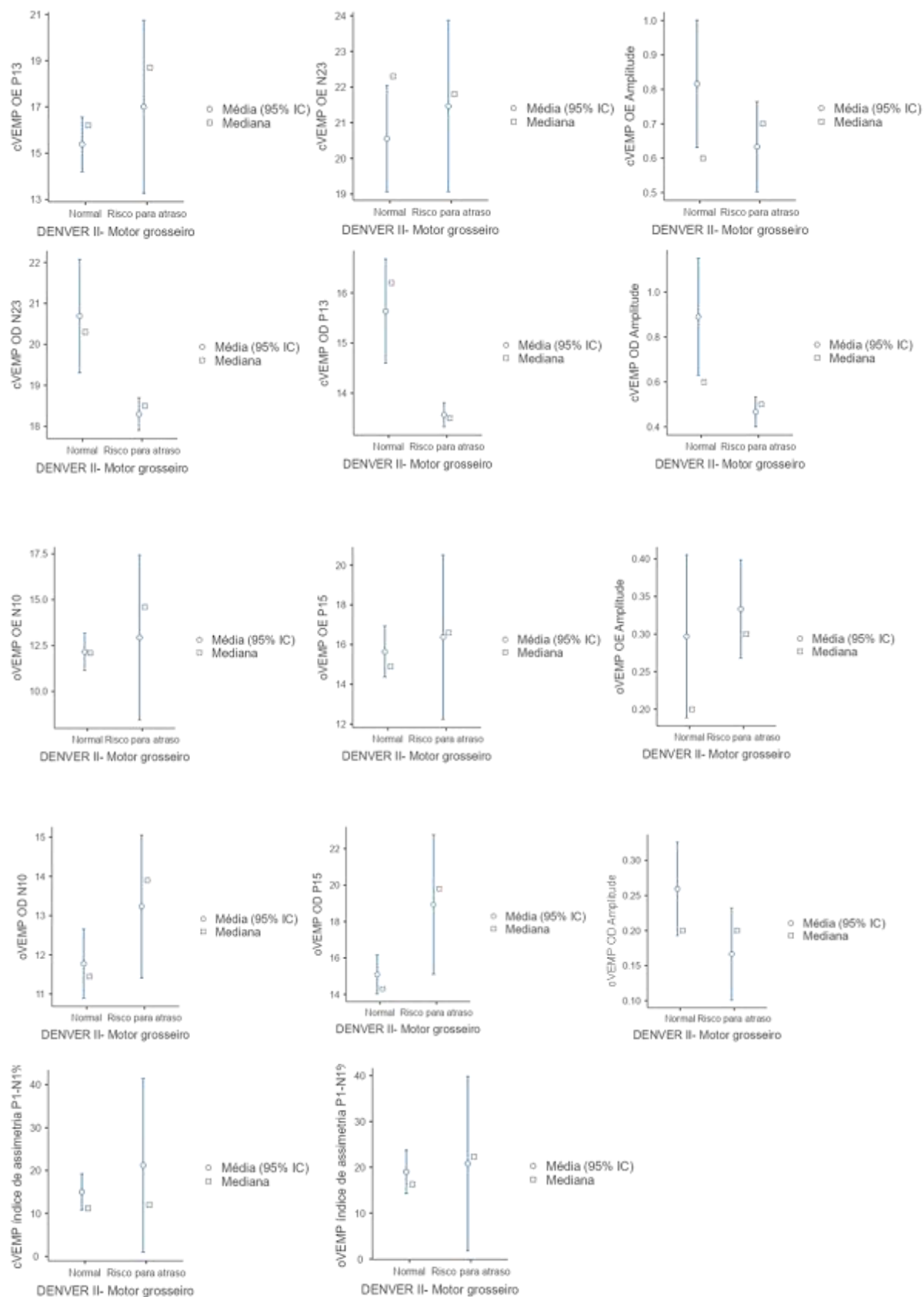
Tabela 5: Relação entre os resultados do DENVER II na área Motor-grosseiro e do cVEMP.

Avaliação Vestibular	DENVER II Motor-grosseiro	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	p-valor
cVEMP OE P13	Normal	32	15.378	16.200	3.399	0.426
	Risco para atraso	3	17.000	18.700	3.2970	
cVEMP OE N23	Normal	32	20.553	22.300	4.293	0.953
	Risco para atraso	3	21.467	21.800	2.1197	
cVEMP OE Amplitude	Normal	32	0.816	0.600	0.532	0.905
	Risco para atraso	3	0.633	0.700	0.1155	
cVEMP OD P13	Normal	32	15.637	16.200	2.996	0.175
	Risco para atraso	3	13.567	13.500	0.2082	
cVEMP OD N23	Normal	32	20.691	20.300	3.993	0.227
	Risco para atraso	3	18.300	18.500	0.3464	
cVEMP OD Amplitude	Normal	32	0.891	0.600	0.750	0.161
	Risco para atraso	3	0.467	0.500	0.0577	
cVEMP índice de assimetria P1-N1%	Normal	32	15.019	11.200	12.099	0.377
	Risco para atraso	3	21.200	12.000	17.8740	
oVEMP OE N10	Normal	32	12.156	12.100	2.910	0.746
	Risco para atraso	3	12.933	14.600	3.9716	
	Normal	32	15.647	14.900	3.702	0.637

oVEMP OE P15	Risco para atraso	3	16.367	16.600	3.6556	
	Normal	32	0.297	0.200	0.313	
oVEMP OE Amplitude	Risco para atraso	3	0.333	0.300	0.0577	0.304
	Normal	32	11.772	11.450	2.542	
oVEMP OD N10	Risco para atraso	3	13.233	13.900	1.6073	0.316
	Normal	32	15.094	14.300	3.051	
oVEMP OD P15	Risco para atraso	3	18.933	19.800	3.3843	0.059
	Normal	32	0.259	0.200	0.192	
oVEMP P15 OD Amplitude	Risco para atraso	3	0.167	0.200	0.0577	0.482
	Normal	32	19.012	16.300	13.599	
oVEMP índice de assimetria P1-N1%	Risco para atraso	3	20.767	22.300	16.7527	0.791

Legenda: OD=orelha direita; OE=orelha esquerda; oVEMP= Potencial Evocado Vestibular Miogênico Ocular; cVEMP= Potencial Evocado Vestibular Miogênico Cervical; P13= sinal bifásico ipsilateral positivo; N13= sinal bifásico ipsilateral negativo; N10: sinal bifásico contralateral negativo; P15: sinal bifásico contralateral positivo; P1-N1= índice de assimetria. * $p \leq 0,05$. Teste estatístico utilizado: U de Mann-Whitney. Fonte: Própria autora.

Figura 5: relação entre os resultados do cVEMP e oVEMP com DENVER II na área motor grosseiro.



Fonte: própria autora.

No que diz respeito a triagem da área de linguagem foi identificada significância estatística apenas na amplitude do cVEMP da orelha direita, como descrito na tabela 6 e figura 6.

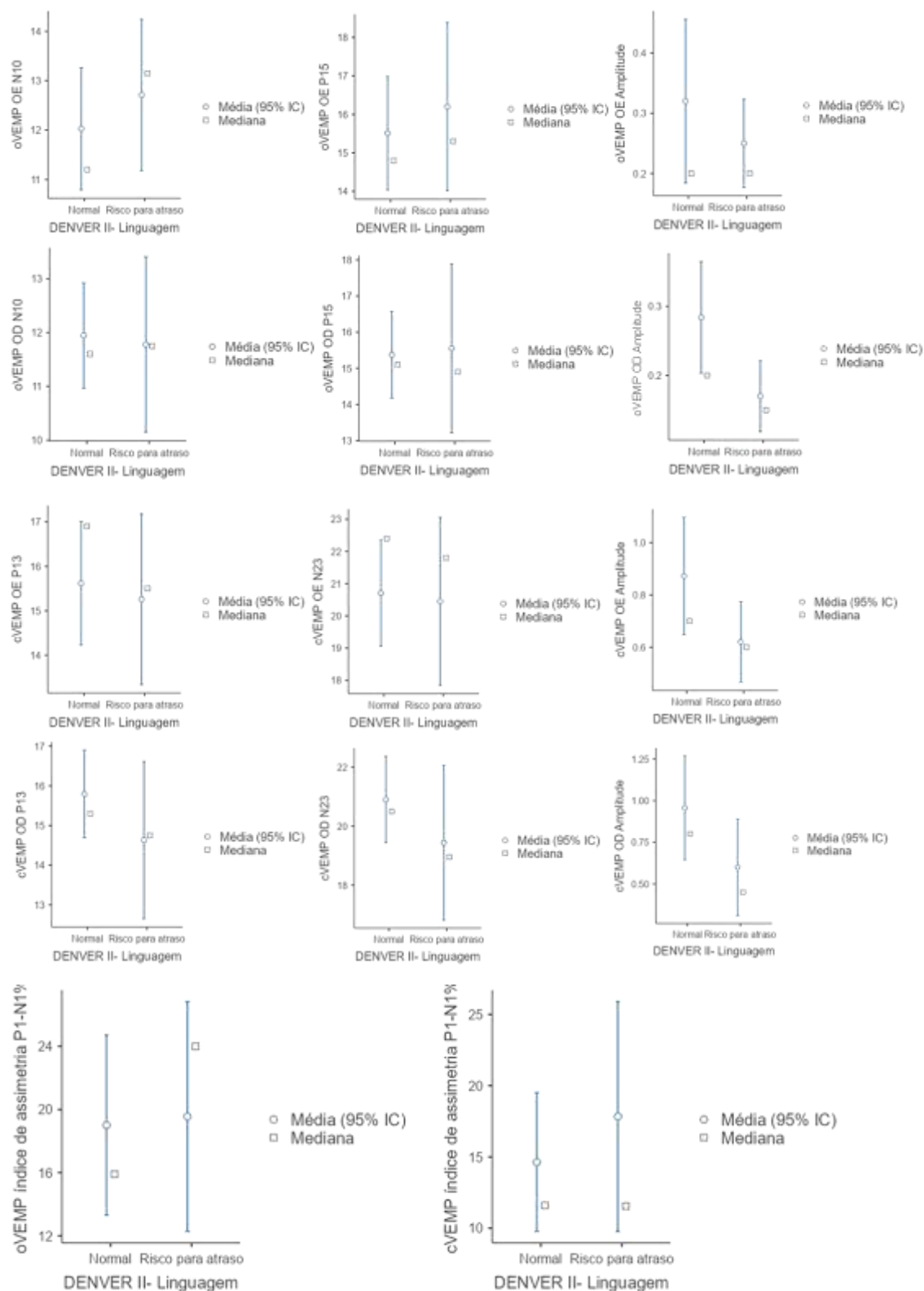
Tabela 6: Relação entre os resultados do DENVER II na área de Linguagem e do cVEMP.

Avaliação Vestibular	DENVER II Linguagem	N	Média	Mediana	Desvio-padrão	p-valor
cVEMP OE P13	Normal	25	15.620	16.900	3.536	0.715
	Risco para atraso	10	15.260	15.500	3.0927	
cVEMP OE N23	Normal	25	20.704	22.400	4.201	0.715
	Risco para atraso	10	20.450	21.800	4.1977	
cVEMP OE Amplitude	Normal	25	0.872	0.700	0.573	0.415
	Risco para atraso	10	0.620	0.600	0.2486	
cVEMP OD P13	Normal	25	15.792	15.300	2.805	0.342
	Risco para atraso	10	14.630	14.750	3.1910	
cVEMP OD N23	Normal	25	20.904	20.500	3.731	0.273
	Risco para atraso	10	19.440	18.950	4.2275	
cVEMP OD Amplitude	Normal	25	0.956	0.800	0.793	0.019*
	Risco para atraso	10	0.600	0.450	0.4667	
cVEMP índice de assimetria P1-N1%	Normal	25	14.636	11.600	12.393	0.443
	Risco para atraso	10	17.830	11.550	13.0059	
oVEMP OE N10	Normal	25	12.028	11.200	3.147	0.422
	Risco para atraso	10	12.710	13.150	2.4642	
oVEMP OE P15	Normal	25	15.512	14.800	3.752	0.584

	Risco para atraso	10	16.200	15.300	3.5255	
	Normal	25	0.320	0.200	0.346	0.970
oVEMP OE Amplitude	Risco para atraso	10	0.250	0.200	0.1179	
	Normal	25	11.944	11.600	2.492	0.985
oVEMP OD N10	Risco para atraso	10	11.780	11.750	2.6267	
	Normal	25	15.372	15.100	3.055	
oVEMP OD P15	Risco para atraso	10	15.550	14.900	3.7678	0.985
	Normal	25	0.284	0.200	0.206	
oVEMP P15 OD Amplitude	Risco para atraso	10	0.170	0.150	0.0823	0.104
	Normal	25	19.008	15.900	14.522	
oVEMP índice de assimetria P1- N1%	Risco para atraso	10	19.550	24.000	11.7353	0.584

Legenda: OD=orelha direita; OE=orelha esquerda; oVEMP= Potencial Evocado Vestibular Miogênico Ocular; cVEMP= Potencial Evocado Vestibular Miogênico Cervical; P13= sinal bifásico ipsilateral positivo; N13= sinal bifásico ipsilateral negativo; N10: sinal bifásico contralateral negativo; P15: sinal bifásico contralateral positivo; P1-N1= índice de assimetria. * $p \leq 0,05$. Teste estatístico utilizado: U de Mann-Whitney. Fonte: Própria autora.

Figura 6: Relação entre os resultados do cVEMP e oVEMP com DENVER II na área motor grosseiro.



Fonte: própria autora.

Na Avaliação do Desenvolvimento da Linguagem (ADL II), 30 (86%) pré-escolares apresentaram desempenho dentro da faixa de normalidade em todos os

itens avaliados deste protocolo. Todos os participantes apresentaram desempenho dentro da normalidade na Linguagem Compreensiva. Na Linguagem Expressiva, quatro (11%) crianças apresentaram distúrbio leve e uma (2%), distúrbio grave. Na Linguagem Global, duas (5%) apresentaram distúrbio leve e uma (2%) distúrbio moderado. Nesse contexto, a tabela 4 mostra o percentual dos resultados encontrados do DENVER II e ADL II.

Tabela 7: Percentual dos resultados da triagem do desenvolvimento neuropsicomotor e da avaliação da linguagem.

RESULTADOS/TESTES	DENVER II	ADL II
Normais	43% (15)	86% (30)
Alterados	57% (20)	14% (5)

Fonte: elaborado pela autora.

Além disso, também foi analisada a correlação dos resultados dos VEMPs com os resultados do ADL II, sendo constatado que houve significância estatística na relação entre linguagem compreensiva e amplitude do cVEMP em ambas as orelhas, bem como na amplitude no oVEMP da orelha esquerda com a linguagem global, estes achados estão descritos na tabela 7.

Tabela 8: Correlações entre os resultados dos VEMPs e ADL II na amostra do estudo.

			ADL II Linguagem Compreensiva	ADL II Linguagem Expressiva	ADL II LINGUAGEM GLOBAL
cVEMP P13	p-valor	OD	0.262	0.292	0.261
		OE	0.938	0.627	0.656
cVEMP N23	p-valor	OD	0.204	0.159	0.165
		OE	0.619	0.083	0.184
cVEMP Amplitude	p-valor	OD	0.020*	0.060	0.028*
		OE	0.041*	0.115	0.077

cVEMP					
Índice de Assimetria P1-N1%	p-valor		0.058	0.296	0.087
oVEMP N10	p-valor	OD	0.531	0.556	0.732
		OE	0.689	0.939	0.878
oVEMP P15	p-valor	OD	0.568	0.753	0.830
		OE	0.448	0.417	0.872
oVEMP Amplitude	p-valor	OD	0.726	0.017*	0.125
		OE	0.279	0.615	0.648
oVEMP					
Índice de Assimetria P1-N1%	p-valor		0.898	0.689	0.665

Legenda: OD=orelha direita; OE=orelha esquerda; oVEMP= Potencial Evocado Vestibular Miogênico Ocular; cVEMP= Potencial Evocado Vestibular Miogênico Cervical; P13= sinal bifásico ipsilateral positivo; N13= sinal bifásico ipsilateral negativo; N10: sinal bifásico contralateral negativo; P15: sinal bifásico contralateral positivo; P1-N1= índice de assimetria. * $p \leq 0,05$. Teste estatístico utilizado: Rho de Spearman. Fonte: Própria autora.

Nesse contexto, ainda na avaliação da linguagem, os dois (6%) participantes que apresentaram distúrbio leve na linguagem expressiva e global também tiveram o VEMP ocular e o VEMP cervical com latências aumentadas. Além disso, o sujeito com distúrbio grave na linguagem expressiva e moderado na linguagem global, também apresentou latências aumentadas nos VEMPs.

6. DISCUSSÃO

O presente estudo teve como objetivo verificar a associação entre os reflexos vestibulo-ocular e vestibulo-cervical e o desenvolvimento neuropsicomotor e de linguagem em crianças pré-escolares, faixa etária crítica para o amadurecimento das funções vestibulares e do desenvolvimento de habilidades motoras e linguísticas fundamentais.

Com relação aos achados Vestibulares, os resultados obtidos por meio dos potenciais evocados miogênicos vestibulares (VEMPs), tanto cervicais (cVEMP) quanto oculares (oVEMP), revelaram uma elevada quantidade de pré-escolares com latências acima do que é encontrado na literatura^{59, 60}, indicando lentificação nas vias otolíticas superiores.

Estudos prévios mostram que latências aumentadas dos potenciais evocados miogênicos vestibulares podem estar presentes mesmo na ausência de queixas clínicas evidentes, especialmente na infância, quando a criança pode não relatar sintomas de forma clara. A literatura aponta que um comprometimento sacular isoladamente pode não causar distúrbios vestibulares em crianças, pois essa dificuldade pode ser compensada pelo componente central⁶¹. Além disso, a literatura evidencia diferenças de latências observadas entre os estudos, isso provavelmente pode ser explicado pelo uso de diferentes dispositivos e ressalta a importância de padronizar os valores de referência por tipo de equipamento⁶².

Os dados da triagem do desenvolvimento neuropsicomotor, realizado por meio do DENVER II, apontaram que a maioria dos sujeitos avaliados apresentou risco de atraso em pelo menos uma área do desenvolvimento neuropsicomotor. Os maiores índices de risco foram identificados nas áreas pessoal-social e linguagem, sugerindo fragilidade em habilidades de interação, comunicação e cognição social. Estudos têm evidenciado que o sistema vestibular desempenha um papel fundamental não apenas no equilíbrio e controle motor, mas também na organização sensório-motora necessária para a autorregulação comportamental, atenção e desenvolvimento da linguagem⁶³. A prevalência significativa de alterações vestibulares dentro deste público, que apresentou risco para atraso em pelo menos uma área, corrobora a hipótese de que déficits vestibulares podem impactar negativamente o desenvolvimento global.

Porém, vale ressaltar que existe a possibilidade de falsos positivos no protocolo de triagem DENVER II. Um estudo realizado com 104 crianças que avaliou a precisão do Denver II indicou que o protocolo demonstrou sensibilidade de 83%, ou seja, detecta bem atrasos, mas apresentou especificidade de apenas 43%, evidenciando alto índice de falsos positivos⁶⁴. Dessa forma, é de suma importância respeitar rigorosamente o protocolo de aplicação a fim de prevenir possíveis falsos positivos²⁹.

Na avaliação da linguagem, embora todos os participantes tenham apresentado linguagem compreensiva dentro da normalidade, foram encontrados distúrbios expressivos leves e graves em alguns dos casos. Uma informação que chama a atenção é que todos os participantes com distúrbios expressivos e globais apresentaram valores maiores de latência, indicando possível lentificação na condução vestibular de informações estáticas e dinâmicas lineares horizontais (utrículo) e verticais (sáculo).

Além disso, a maioria dos participantes desta pesquisa relatou queixa de dificuldade de fala. A literatura científica tem demonstrado que a função vestibular está envolvida na regulação do tônus muscular, coordenação orofacial e integração sensorial, fundamentais para a produção da fala. Dessa forma, a disfunção vestibular pode interferir na estabilidade postural e no controle da respiração e articulação durante a fala, além de afetar a percepção auditiva espacial, crítica para o desenvolvimento fonológico e lexical^{65,40}.

Com relação às queixas escolares, uma quantidade significativa de pré-escolares relatou dificuldades escolares e dificuldades de aprendizagem, porém é possível que ao longo do tempo esse número aumente, uma vez que as queixas formais de dificuldade de aprendizagem começam a surgir por volta dos 6 anos, quando a criança enfrenta o processo da alfabetização, como indicado pela *American Academy of Pediatrics*⁶⁶.

Dessa forma, os resultados encontrados neste estudo destacam a importância de incluir avaliações vestibulares em protocolos multidisciplinares de rastreio do desenvolvimento infantil. Crianças com queixas de linguagem, aprendizagem ou comportamento devem ser avaliadas quanto à integridade das vias vestibulares, pois intervenções precoces, como a terapia fonoaudiológica, sensório-motora ou integração sensorial vestibular, podem prevenir atrasos adicionais⁶³.

A associação entre alguns dos resultados VEMPs e desempenho inferior em múltiplas áreas do desenvolvimento reforça a interdependência entre os sistemas sensoriais e o desenvolvimento neuropsicomotor e da linguagem. Intervenções integradas e precoces podem melhorar a plasticidade neural e compensar possíveis déficits sensoriais antes da entrada formal no ensino fundamental⁴⁰. Dessa forma, o uso de VEMPs como ferramenta de triagem objetiva mostrou-se viável e informativa, apontando a necessidade de considerar a função vestibular como parte integrante das avaliações do desenvolvimento infantil, mesmo em crianças assintomáticas.

Sobre os resultados dos VEMPs, a literatura científica afirma que em crianças as latências podem ser menores quando comparadas às latências dos adultos. Nesta pesquisa, as médias das latências encontradas foram aumentadas em comparação com a maioria dos achados da literatura, porém a literatura também aponta que esses valores podem variar de acordo com o equipamento, o transdutor e a técnica utilizada, isto pode justificar esse achado⁶⁷.

Além disso, um achado que chama a atenção neste estudo é uso exacerbado de telas neste público. O uso de telas entre crianças em idade pré-escolar tem sido amplamente investigado por sua relação com diversos desfechos do desenvolvimento infantil; estudos científicos sugerem que níveis elevados de tempo de tela (> 1 h/dia) podem estar associados a menor qualidade do sono, dificuldades de atenção e sintomas emocionais e comportamentais em crianças de 3 a 6 anos. Portanto, as diretrizes internacionais recomendam que crianças em idade pré-escolar não passem mais de 1 hora por dia em frente a telas, e o uso acima do que é indicado está associado a resultados negativos no desenvolvimento infantil⁶⁸.

A principal limitação do estudo reside no tamanho amostral relativamente pequeno, o que pode limitar a generalização dos resultados. Além disso, no público infantil, os dados normativos do cVEMP e oVEMP ainda não estão claros, não existe consenso na literatura quanto ao padrão de normalidade destas avaliações neste público e isso dificultou a análise dos resultados e a generalização dos achados.

Futuras pesquisas são essenciais para estabelecer padrão de normalidade destas avaliações no público infantil. Além disso, estudos longitudinais, com amostras maiores e uso de outros instrumentos padronizados para avaliação motora e da linguagem, de forma mais abrangente, que também inclua os demais aspectos (como a fonética e a fonologia), poderão oferecer evidências mais robustas sobre o impacto funcional das alterações vestibulares nessa população.

7. CONCLUSÃO

Este estudo observou que o risco para alteração de linguagem triado no DENVER II, teve relação significativa com uma maior amplitude do cVEMP da orelha direita, assim como a alteração de linguagem compreensiva esteve significativamente relacionada com uma maior amplitude do reflexo vestibulo-ocular em ambas as orelhas e a linguagem global com uma maior amplitude do reflexo vestibulo-cervical na orelha direita.

8. RELEVÂNCIA SOCIAL

A presente pesquisa possui relevante impacto social ao investigar a relação entre o funcionamento do sistema vestibular e o desenvolvimento neuropsicomotor e de linguagem em crianças na faixa etária pré-escolar, uma vez que se trata de uma temática escassa no público infantil, contribuir para ampliação de conhecimento e evidência científica sobre esta temática.

Além disso, considerando que o sistema vestibular pode influenciar diretamente no equilíbrio, na coordenação motora e na organização espacial, funções essenciais para o desenvolvimento global da criança, a identificação de sinais de disfunções vestibulares relacionadas a dificuldades na linguagem e na motricidade, pode subsidiar ações preventivas e terapêuticas em contextos educacionais e clínicos. Isso favorece a inclusão e o pleno desenvolvimento das crianças, contribuindo para a redução de desigualdades no acesso ao aprendizado e à comunicação.

Por fim, é importante ressaltar que os resultados obtidos através desta pesquisa podem apoiar profissionais da fonoaudiologia, fisioterapia, terapia ocupacional, psicomotricidade e educação infantil na elaboração de estratégias mais específicas e eficazes nas suas intervenções. Dessa forma, este estudo contribui para a promoção da saúde, da qualidade de vida e do bem-estar na infância, fase determinante para o desenvolvimento humano.

REFERÊNCIAS

1. MIRANDA, L. P.; RESEGUE, R.; FIGUEIRAS, A. C. M. A criança e o adolescente com problemas do desenvolvimento no ambulatório de pediatria. *Jornal de Pediatria (Rio J)*, Rio de Janeiro, v. 79, n. 1, p. 33–42, 2003. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S0021-75572003000700005>.
2. GUEDES-GRANZOTTI, R. B. et al. Neuropsychomotor development and auditory skills in preschool children. *J Hum Growth Dev*, Lagarto, v. 28, n. 1, p. 35-41, 2018. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.7322/jhgd.123380>.
3. ALTXA, Asociación para la Promoción de la Salud de Niños y Adolescentes, Bilbao. Haur eta Nerabeen Osasunaren Sustapenerako Elkartea, Bilbo.2018. Grupo de Atención Temprana Libro Blanco de la Atención Temprana (2000). Real Patronato de Prevención y de Atención a Personas con Minusvalía.Madri. Disponível em: <https://www.altxa.com/noticias/libro-blanco-de-la-atencion-temprana/>. Acesso em: 12 fev. 2024.
4. FRIDLIN, S.L.; PEREIRA, L.D.; PEREZ, A.P. Relação entre dados coletados na anamnese e distúrbio do processamento auditivo. *Rev CEFAC*. 2014;16(2):405-12. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rcefac/a/NNhCbPsYVTjSHxnYS4zkJ9G/>. Acesso em: 12 fev. 2024.
5. MAES, L. et al. Association between vestibular function and motor performance in hearing-impaired children. *Otol Neurotol*. v. 35, n. 10, p.343-e347, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25275872/>. Acesso em: 13 fev. 2024.
6. CABRAL, A. *Tratado de Otoneurologia Infantil*. 1st rev. ed. São Paulo: Book Toy; 2023. 440 p.
7. KRANOWITZ, C. *The out-of-sync child: Recognizing and coping with sensory processing disorder*. Skylight Press Book, 2005.
8. SOUSA, E.C. Relação entre dificuldade de leitura e escrita e sintomas e sinais de vestibulopatia periférica em crianças em idade escolar. *ORL*, v. 26, p. 112-7, 2008.
9. TILIKETE, C.; VIGHETTO, A. Oscillopsia: Causes and management. *Curr Opin Neurol*, v. 24, n. 1, p. 38-43, 2011. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/21102332/>. Acesso em: 2 maio 2024.
10. GANANÇA, C.F. et al. Disfunção vestibular em crianças e adolescentes com mau rendimento escolar. *Fono Atual*, v. 11, p. 21-7, 2000.
11. DEUS, L.H.R. et al. Sintomas otoneurológicos em crianças e adolescentes com distúrbios de linguagem. *Acta ORL*, v. 26, p. 118-23, 2008.

12. CABRAL, A.; ROSA, B.C.S.; PASSOS, P.S. Triagem Vestibular Infantil. In: Cabral A, editor. *Tratado de Otoneurologia Infantil*. São Paulo: Booktoy; 2023.
13. MARTENS, S. et al. Vestibular Infant Screening-Flanders: What is the Most Appropriate Vestibular Screening Tool in Hearing-Impaired Children. *Ear Hear*, v. 44, n. 2, p. 385-398, 2023.
14. OMS - Organização Mundial da Saúde - Programa de ação Mundial para as Pessoas com Deficiência - Resolução 37/52 de 03 de dezembro de 1982 - Assembléia Geral das Nações Unidas.
15. BRASIL, Ministério da Saúde. Desenvolvimento neuropsicomotor, sinais de alerta e estimulação precoce: um guia para pais e cuidadores primários [recurso eletrônico], 2023. Disponível em: http://bvsms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/desenvolvimento_neuropsicomotor_estimulacao_guia_pais.pdf ISBN: 978-65-5993-435-5.
16. NOVAKOSKI, M.R. et al. Caracterização do desenvolvimento neuropsicomotor de crianças até três anos: o modelo da CIF no contexto do NASF. *Cad. Bras. Ter. Ocup*, v. 26, n. 3, p. 538- 557, 2018.
17. CYPEL, S.; REED, R. C.; DIAMENT, A. J. *Neurologia infantil*. 5. ed. São Paulo: Atheneu, 2010.
18. XAVIER, J.; A importância do desenvolvimento motor na primeira infância. Disponível em: <https://portal.fiocruz.br/noticia/importancia-do-desenvolvimento-motor-na-primeira-infancia>. Acesso em: 1 de junho de 2024.
19. SILVA, M. I. A. F da. Intervenção precoce na infância: revisão de literatura no contexto brasileiro. 2022. Dissertação (Mestrado em Terapia Ocupacional) - Universidade Federal de São Carlos, 2022. Disponível em: <https://repositorio.ufscar.br/handle/ufscar/16208>.
20. BRASIL. MINISTÉRIO DA SAÚDE. Secretaria de Atenção à Saúde Departamento de Atenção Básica Saúde da criança: crescimento e desenvolvimento. Cadernos de Atenção Básica, nº 33, 2012.
21. SOUZA, S. et al. Desenvolvimento de pré-escolares na educação infantil em Cuiabá, Mato Grosso, Brasil. *Cad Saúde Pública*, v. 24, p. 1917-1926, 2008.
22. FRANKENBURG, W.K. The Denver II: a major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening test. *Pediatrics*, v. 89, n. 1. p. 91-97, 1992.
23. MADIGAN, S. et al. Parenting behavior and child language: a meta-analysis. *Pediatrics*[internet], v.144, n. 4, p. e20183556, 2019. Disponível em: <https://doi.org/10.1542/peds.2018-3556>.

24. SCHWINDT, L. C. *Manual de linguística: Fonologia, morfologia e sintaxe*. Petrópolis: Editora Vozes Limitada, 2017.
25. VIRTUOZO, C.P.M.; MARQUES, M.C.; MONTEIRO, C.P. A influência de variáveis socioculturais e biológicas no desempenho da linguagem receptiva em pré-escolares. *Distúrbios da Comunicação*, v. 30, n. 4, p. 705-712, 2018. Disponível em: <https://doi.org/10.23925/2176-2724.2018v30i4p705-712>. Acesso em: 4 fev 2025.
26. FERNANDES, D.M.Z.; LIMA, M.C.M.P. Child development: assessment of receptive and expressive language in preschoolers. *Estud psicol* [Internet], v. 41, p. 210045, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-0275202441e210045>. Acesso em: 15 jan 2025.
27. BOONE, D.; PLANTE, E. *Comunicação humana e seus distúrbios*. Ed. Artes Médicas. 1994.
28. BEE, H. *A criança em desenvolvimento*. Ed. Artes Médicas. 1996.
29. FRANKENBURG, W. K. et al. *Manual de aplicação do teste de desenvolvimento Denver II*, 1992.
30. COMMITTEE FOR CHILDREN AND YOUTHS WITH COMMUNICATION DISORDERS. Inclusive practices. *American Speech-Language-Hearing Association*, v. 35, p. 44, 1996.
31. COMMITTEE ON LANGUAGE, SPEECH AND HEARING ASSOCIATION. Communicative disorders and variations. *American Speech-Language-Hearing Association*, v. 24, n. 11, p. 9-12, 1982.
32. COMMITTEE ON LANGUAGE, SPEECH AND HEARING PROBLEMS. Prevention: a challenge for the profession. *American Speech-Language-Hearing Association*, v. 26, n. 8, p. 35-7, 1984.
33. GOMES, P.S. et al. Percepção de pais/cuidadores sobre linguagem e fonoaudiologia. *Cadernos ESP*. v.18, p. 1669, 2024. Disponível em: <https://cadernos.esp.ce.gov.br/index.php/cadernos/article/view/1669/502>. Acesso em: 23 abr. 2025.
34. LINDAU, T.A. et al. Instrumentos sistemáticos e formais de avaliação da linguagem de pré-escolares no brasil: uma revisão de literatura. *Rev CEFAC* [Internet]. Vol. 17, n. 2, p. 656–62, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1982-021620151114>. Acesso em: 8 de ago. 2025.
35. MENEZES, M. L. ADL 2 – Avaliação do desenvolvimento da Linguagem – 2. Manual do Examinador. 2019.
36. TORTORA, G. J.; DERRICKSON, B. *Princípios de anatomia e fisiologia*. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2010.

37. PUBLIC DOMAIN VECTORS. *Vector illustration of ear vestibular system*. 2015. Disponível em: <https://publicdomainvectors.org/en/free-clipart/Vector-illustration-of-ear-vestibular-system/5427.html>. Acesso em: 12 jul. 2025.
38. GANANÇA, M. M. et al. Tratamento da vertigem na criança. *Pediatr. mod*, São Paul, 1997.
39. LIPA, R.D.M. et al. Alteraciones del equilibrio em pacientes menores de 16 años distribuídos por grupos de edad. *Acta Otorrinolaringol Esp*, v. 59, n. 9, p. 455-62, 2008.
40. AYRES, A. J. *Sensory Integration and the Child Understanding Hidden sensory challeng*. USA: Western Psychological Services. 2005.
41. BARROS, V. M. Processamento sensorial e engajamento de crianças nas rotinas da educação infantil na perspectiva dos professores. Tese (Mestrado em Terapia Ocupacional), Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Federal de São Carlos. São Carlos, 2019.
42. ALMOHALHA, L. Intervenção de terapia ocupacional junto a crianças com transtorno do processamento sensorial. In: PFEIFER, L. I.; SANT'ANNA, M. M. M. *Terapia Ocupacional na Infância: procedimentos na prática clínica*. São Paulo: Memnon, p. 220- 231, 2020.
43. LISBOA, T.R. et al. Achados vestibulares em crianças deficientes auditivas. *Arq Otorrinolaringol*, v. 9, n. 4, p. 2719, 2005
44. BASSETT, A. M.; SURESH, C. Infant Cervical Vestibular Evoked Myogenic Potentials: A Scoping Review. *Ear & Hearing*, v. 45, n. 6, p. 1353-1361, 2024. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/39099011/>. Acesso em 4 jun 2025.
45. MAES, L. et al. Association Between Vestibular Function and Motor Performance in Hearing-impaired Children. *Otology & Neurotology*, v. 35, n. 10, p. e343-e347, 2014. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/25275872/>. Acesso em 4 maio 2025.
46. KAGA, K. et al. Vestibular failure in children with congenital deafness. *Int J Audiol*, v. 47 n. 09, p. 590-599, 2008.
47. O'REILLY, R.C. et al. Comprehensive vestibular and balance testing in the dizzy pediatric population. *OtolaryngolHeadNeckSurg*, v. 144, n. 02, p. 142-148, 2011.
48. FARIAS, V. V. *Avaliação Das Alterações Vestibulares Em Crianças E Adolescentes*. Dissertação (Programa Associado de Pós Graduação em Fonoaudiologia) UFPB/UFRN/UNCISAL, 2023. Disponível em: https://repositorio.ufpb.br/jspui/bitstream/123456789/31482/1/VanessaVieiraFarias_D_issert.pdf. Acesso em: 4 jun 2025.

49. JANKY, K.L.; RODRIGUEZ, A.I. Quantitative Vestibular Function Testing in the Pediatric Population. *SeminHear*, v. 39, n. 3, p. 257-274, 2018. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/30038454/>. Acesso em: 2 fev. 2025.
50. ZHOU, G.; BRODSKY, J.R. Objective vestibular testing of children with dizziness and balance complaints following sports-related concussions. *Otolaryngol - Head Neck Surg*, v. 152, n. 6, p. 1133–9, 2015.
51. OLIVEIRA, A.C.; DAVID, R.; COLAFÊMINA, J.F. Potenciais miogênicos evocados vestibulares: metodologias de registro em homens e cobaias. *Rev Bras Otorrinolaringol*, v. 74, n. 5, p. 770–5, 2008. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rboto/a/bT56GWTFPjdC3dRCHXLYRjk/?lang=pt>. Acesso em: 20 maio 2025.
52. MAIA, F. C. Z; ALBERNAZ, P. L. M.; CARMONA, S. *Otoneurologia Atual*. 1. ed. Rio de Janeiro: Revinter, 2014.
53. PEREIRA, A. B. et al. Cervical vestibular evoked myogenic potentials (c VEMP) in children. *BJORL*, v. 81, n. 4, p. 358-362, 2015.
54. OH, S.Y.; KIM, H.J, KIM, J.S. Vestibular-evoked myogenic potentials in central vestibular Disorders. *Journal of Neurology*, v. 263, p. 210-20, 2016.
55. CUSCHIERI, S. The STROBE guidelines. *Saudi journal of anaesthesia*, v. 13, n. Supl 1, p. S31, 2019.
56. NORTHERN, J. L.; DOWNS, M. P. Hearing in children. 5 ed. Philadelphia: Lippincott, Williams e Wilkins. 2002.
57. OLIVEIRA, A.C.; SANTOS FILHA, V.A.V. Potencial miogênico evocado vestibular e vídeo head impulse test: avanço tecnológico na avaliação vestibular. In: SCHOCHAT, E. et al. (Org.) *Tratado de Audiologia*. 3.ed. São Paulo: Manole, 2022.
58. FRANKENBURG, W.K. *Denver II: technical manual*. Denver Developmental Materials, Incorporated; 1996.
59. WIENER-VACHER, S. R. et al. Cervical vestibular evoked myogenic potentials in healthy children: Normative values for bone and air conduction. *Front. Neurol*, v. 18, n. 14, p.1157975, 2023. Disponível em: <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC10152971/>. Acesso em: 20 maio 2025.
60. KUHN, J.J. et al. Ocular vestibular evoked myogenic potentials: normative findings in children. *J Am Acad Audiol*, v. 29, n. 5, p. 443–450, 2020. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/29708493/>. Acesso em: 20 maio 2025.
61. SELIM, E. A. S. M. et al. Assessment of saccular function using cervical vestibular-evoked myogenic potentials in children with sensorineural hearing loss. *Egypt J Otolaryngol*, v. 28, p. 234–241, 2012. Disponível em: <https://doi.org/10.7123/01.EJO.0000418053.78780.0C>. Acesso em: 17 de jul. 2025.

62. CAVALCANTE, R. F.; BITTAR, R. S. M.; BOTTINO, M. A. Vestibular evoked myogenic potentials in children with developmental delay. *International Archives of Otorhinolaryngology*, v. 24, n. 3, p. e319–e324, 2020.
63. WIENER-VACHER, S. R.; HAMILTON, D. A.; WIENER, S. I. Vestibular activity and cognitive development in children: perspectives. *Frontiers in Integrative Neuroscience*, v. 7, p. 92, 2013.
64. GLASCOE, F. P. et al. Accuracy of the Denver-II in developmental screening. *Pediatrics*, v. 89, n. 6 Pt 2, p. 1221–1225, 1992. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/1375732/>. Acesso em: 14 jun 2025.
65. SUÁREZ, H.; ANGRIMAN, M.; ALONSO, R. Vestibular assessment in children: clinical and scientific perspectives. *International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology*, v. 123, p. 113-119, 2019.
66. AMERICAN ACADEMY OF PEDIATRICS, et al. Joint statement – Learning disabilities, dyslexia, and vision. *Pediatrics*, v. 124, n. 2, p. 837–844, 2009.
67. PIMENTEL, B. N. Vestibular evoked myogenic potentials in children: references for typical development. *Research, Society and Development, [S. l.]*, v. 9, n. 4, p. e70942875, 2020. DOI: 10.33448/rsd-v9i4.2875. Disponível em: <https://rsdjournal.org/index.php/rsd/article/view/2875>. Acesso em: 17 jun. 2025.
68. MCARTHUR, B. A.; TOUGH, S.; MADIGAN, S. Screen time and developmental and behavioral outcomes for preschool children. *Pediatric research*, v. 91, n. 6, p. 1616–1621, 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1038/s41390-021-01572-w>. Acesso em: 08 de ago. 2025.

APÊNDICE A

UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE PRÓ REITORIA DE PÓS-GRADUAÇÃO E PESQUISA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Sua criança está sendo convidado a participar de uma pesquisa. O título da pesquisa é “ALTERAÇÕES VESTIBULARES E DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR”. O objetivo desta pesquisa é identificar a correlação entre o desenvolvimento neuropsicomotor e manifestações vestibulares em lactentes e crianças. A pesquisadora responsável por essa pesquisa é Profa. Dra. Raphaela Barroso Guedes-Granzotti, professora do campus de São Cristóvão do Departamento de Fonoaudiologia, da Universidade Federal de Sergipe.

Você receberá todos os esclarecimentos necessários antes, durante e após a finalização da pesquisa, e lhe asseguro que o seu nome ou do seu filho(a) não serão divulgados, sendo mantido o mais rigoroso sigilo mediante a omissão total de informações que permitam identificá-lo(a).

Para coletar as informações necessárias, primeiro você responderá um questionário com perguntas sobre os dados de identificação do seu filho e informações sobre a saúde geral. Em seguida, a criança passará por algumas avaliações: da audição, do equilíbrio e do desenvolvimento infantil. Caso seja observado, por meio dos testes realizados, algum comprometimento na criança, ela será encaminhada para intervenção terapêutica fonoaudiológica e/ou fisioterapêutica, de acordo com os resultados. A avaliação será realizada no Ambulatório de Audiologia do Departamento de Fonoaudiologia da UFS e agendados com antecedência. Ao final, serão realizadas orientações e uma devolutiva sobre os achados encontrados. De acordo com OFÍCIO CIRCULAR Nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS o armazenamento das gravações não poderão ser feito em HD virtuais ou “nuvens”, devendo ser armazenados em mídias físicas (HD interno e/ou externo ou pen drives).

Reconhecemos que toda pesquisa, envolvendo Seres Humanos, está passível de oferecer riscos aos participantes dela. A Resolução CNS nº 510 de 2016, em seu Artigo 2º, Inciso XXV, cita: “risco da pesquisa: possibilidade de danos à dimensão física, psíquica, moral, intelectual, social, cultural do ser humano, em qualquer etapa da pesquisa e dela

decorrente”. Sua participação envolve os seguintes riscos: O questionário inicial, os exames e as avaliações não podem te fazer mal, mas podem te deixar constrangido (a) ou cansado durante o preenchimento, mas fique tranquilo (a), você poderá parar para descansar cinco minutos durante o preenchimento, no intervalo entre os protocolos, ou, caso se sinta constrangido(a), você poderá desistir de participar a qualquer momento, se assim preferir. Além disso, há o risco de quebra de sigilo. Para minimizar esse risco, apenas os pesquisadores responsáveis irão trabalhar com a análise dos dados e, substituirão na planilha seu nome por indicação alfanumérica (1a, por exemplo). Sua participação pode ajudar os pesquisadores a entender melhor a relação entre as alterações de equilíbrio e o desenvolvimento infantil. Acredita-se que tais dados são importantes para conhecer auxiliar na prática clínica fonoaudiológica, na evolução dos pacientes e consequentemente proporcionar uma melhor qualidade de vida. Assim, você está sendo consultado sobre seu interesse e disponibilidade de participar dessa pesquisa. Você é livre para recusar-se a participação do seu filho, retirar seu consentimento ou interromper a participação a qualquer momento. A recusa em participar não acarretará nenhuma penalidade.

Você não receberá pagamentos por ser participante. Se houver gastos com transporte ou alimentação, eles serão ressarcidos pelo pesquisador responsável. Todas as informações obtidas por meio de sua participação serão de uso exclusivo para esta pesquisa e ficarão sob a guarda da pesquisadora responsável.

Se houver algum dano, decorrente da pesquisa, deixamos claro que o participante terá direito a buscar indenização, por meio das vias judiciais (Código Civil, Lei 10.406/2002, Artigos 927 a 954, Resolução CNS nº 510 de 2016, Artigo 19).

Os pesquisadores firmam compromisso de divulgar os resultados da pesquisa, assim que ela se encerrar, caso seja de interesse dos participantes. A divulgação deverá ser feita de forma acessível e clara para todos os participantes.

Se você tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, você pode entrar em contato com o pesquisador através do (s) telefone(s) (79)99123-3833 pelo e-mail raphaelabgg@academico.ufs.br, e endereço Av. Marechal Rondon, s/n, Jd Rosa Elze São Cristóvão/SE – Departamento de Fonoaudiologia.

Este estudo foi analisado por um Comitê de Ética em Pesquisa (CEP). O CEP é responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos, visando garantir a dignidade, os direitos e a segurança dos participantes de pesquisa. Caso você tenha dúvidas e/ou perguntas sobre seus direitos como participante deste estudo, ou se estiver insatisfeito com a maneira como o estudo

está sendo realizado, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de Sergipe na Rua Claudio Batista s/n – Hospital Universitário, Bairro Sanatório, Aracaju/SE, telefone (79) 3194-7208, e-mail: cep@academico.ufs.br.

No caso de aceitar fazer parte como participante, você e o pesquisador devem rubricar todas as páginas e assinar as duas vias desse documento. Uma via é sua. A outra via ficará com o(a) pesquisador(a).

_____, ____ de _____ de 2024.

Consentimento do responsável do participante

Eu, abaixo assinado, entendi como é a pesquisa, tirei dúvidas com o (a) pesquisador (a) e aceito que minha criança participe, sabendo que posso desistir em qualquer momento, durante e depois de participar. Autorizo a divulgação dos dados obtidos neste estudo mantendo em sigilo minha identidade e do meu filho (a). Informo que recebi uma via deste documento com todas as páginas rubricadas e assinadas por mim e pelo Pesquisador Responsável.

Assinatura: _____

Declaração do pesquisador

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária, o Consentimento Livre e Esclarecido deste representante legal para a participação neste estudo. Declaro ainda que me comprometo a cumprir todos os termos aqui descritos.

Nome do pesquisador:

Assinatura: _____

Presenciei a solicitação de consentimento, esclarecimentos sobre a pesquisa e aceite do participante. Testemunhas (não ligadas à equipe de pesquisadores)

Nome:

Assinatura:

APÊNDICE B

QUESTIONÁRIO DE ANAMNESE

Data da avaliação __/__/__

PRONTUÁRIO Nº _____

1. Identificação

Nome _____

Data de nascimento: ____/____/____. Sexo: F () M () Outro _____

Nome do responsável (pai/mai): _____

Endereço: _____

Telefone: _____ Escolaridade: _____

Encaminhado por: _____

2. Queixa e Histórico da Queixa (se tiver):

3. História Gestacional

Fez pré-natal: ☐ Sim ☐ Não Número de gestações: _____

Abortos: ☐ Sim ☐ Não Número de abortos: _____

Idade Materna e paterna na gestação: _____

Uso de álcool: ☐ Sim ☐ Não Tabagismo: ☐ Sim ☐ Não

Drogas ilícitas: ☐ Sim ☐ Não

Sorologias STORCHHZ ☐ Sim ☐ Não Qual trimestre gestacional? _____

Sífilis VDRL () / Rubéola IgM () IgG () / CMV IgM () IgG () / Herpes IgM ()
IgG () / Toxoplasmose IgM () IgG () / HIV () / HTLV () / Zika () / COVID 19 ()

4. História do parto

Via de parto: ☐ Vaginal ☐ Cesária ☐ Fórceps

Idade gestacional: _____ semanas. ☐ Prematuro ☐ Pós-termo ☐ Pré-termo

Intercorrência: _____

APGAR: ____/____

Fototerapia? ☐ Sim ☐ Não Uso de ventilação mecânica? ☐ Sim ☐ Não

Tempo: _____ (dias). Infecção? _____

Antibiótico: _____ Tempo de uso: _____(dias)

Observação: _____

5. História Fisiológica/ Hábitos

Sono: ☐ Tranquilo ☐ Agitado/conturbado

Horário de dormir / levantar: _____/_____

Presença de enurese noturna ☐ Sim ☐ Não

Dor abdominal (ou colocar mão na barriga)? ☐ Sim ☐ Não

Cefaléia (ou colocar mão na cabeça)? ☐ Sim ☐ Não

Intolerâncias/alergias alimentares? ☐ Sim ☐ Não Especifique: _____

Alimentação: ☐ equilibrada ☐ abuso de doces/carboidratos simples/frituras

6.Comportamento/Sociabilização

Humor habitual: ☐ Calmo/tranquilo ☐ Alegre ☐ Introvertido ☐ Impaciente

Isolamento social? ☐ Sim ☐ Não Quais contextos? _____

Brinca com outras crianças? ☐ Sim ☐ Não

Brinca em brinquedos que giram? ☐ Sim ☐ Não

Gosta de parques de diversão? ☐ Sim ☐ Não

Presença de cinetose (enjoo ao movimento)? ☐ Sim ☐ Não.

Qual transporte? _____

Uso de telas? ☐ Sim ☐ Não. Tempo: _____

7. Escolaridade

Série atual: _____ Repetências: ☐ Sim ☐ Não

Dificuldades escolares: ☐ Sim ☐ Não. Especificar: _____

Dificuldades de: ☐ Leitura ☐ Escrita ☐ Cálculos matemáticos ☐ Aprendizagem

Dificuldades de: ☐ Atenção ☐ Memória ☐ Concentração Outras: _____

8. Sintomas relacionados à audição

Fez teste da orelhinha? ☐ Sim ☐ Não Resultado: _____

Malformações de OM ou OI: ☐ Sim ☐ Não Qual? _____

Fez exames audiológicos? ☐ Sim ☐ Não Resultado: _____

Escuta quando é chamado? ☐ Sim ☐ Não ☐ Às vezes

Responde a comandos verbais adequadamente? ☐ Sim ☐ Não ☐ Às vezes

Apresenta otites de repetição? ☐ Sim ☐ Não

Coloca a mão no ouvido com frequência? ☐ Sim ☐ Não

Presença de zumbido: ☐ Sim ☐ Não N de vezes: _____

Características _____

Hipersensibilidade sonora/misofonia: ☐ Sim ☐ Não

Características _____

Plenitude auricular: ☐ Sim ☐ Não Especifique lado: ☐ OD ☐ OE

9. Sintomas relacionados à visão

Usa óculos: ☐ Sim ☐ Não Problemas visuais? Qual? _____

Estrabismo? ☐ Sim ☐ Não _____ Nistagmo congênito? ☐ Sim ☐ Não

Doenças genéticas? ☐ Sim ☐ Não Doenças neurológicas? ☐ Sim ☐ Não

Especifique: _____

Torcicolo congênito? ☐ Sim ☐ Não Idade de início? _____

Vômitos? ☐ Sim ☐ Não

10. Alimentação

Apresenta alguma dificuldade/recusa alimentar? ☐ não ☐ sim

Qual? _____

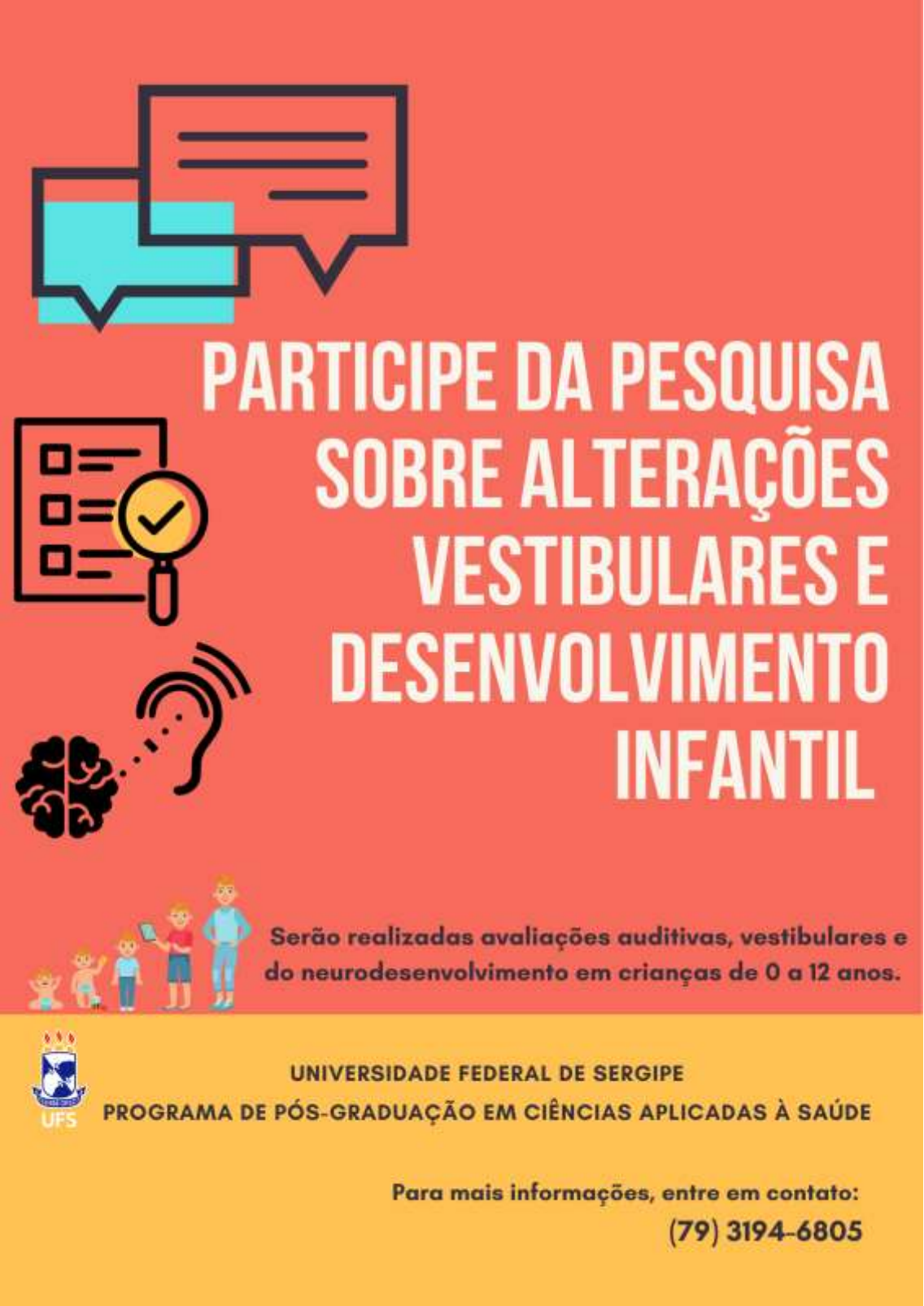
11. Tratamentos

Faz uso de algum medicamento? _____

Terapia: ☐ Fonoaudiologia ☐ Fisioterapia ☐ Terapia Ocupacional

Fonoaudióloga: _____

EXAMINADOR



The folder features a red background with white text and icons. At the top left, there are two overlapping speech bubbles, one light blue and one white with a black outline. Below them is a checklist icon with a magnifying glass over a checkmark. To the right of these icons is the main title in large, bold, white capital letters. Below the title is an icon of a brain connected to an ear by dotted lines. At the bottom left of the red section is a row of five cartoon children of different heights and colors. The text below the children describes the research. The bottom section of the folder has a yellow background with the university's logo, name, and program details in black text, followed by contact information.

**PARTICIPE DA PESQUISA
SOBRE ALTERAÇÕES
VESTIBULARES E
DESENVOLVIMENTO
INFANTIL**

Serão realizadas avaliações auditivas, vestibulares e do neurodesenvolvimento em crianças de 0 a 12 anos.

 **UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE**
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS APLICADAS À SAÚDE

Para mais informações, entre em contato:
(79) 3194-6805

ANEXO 1

COMPROVANTE DE APROVAÇÃO DO COMITÊ DE ÉTICA E PESQUISA EM SERES HUMANOS



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: ALTERAÇÕES VESTIBULARES E DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR

Pesquisador: RAPHAELA BARROSO GUEDES GRANZOTTI

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 76070923.0.0000.5546

Instituição Proponente: Universidade Federal de Sergipe

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 6.708.399

Apresentação do Projeto:

As informações elencadas nos campos 'Apresentação do Projeto', 'Objetivo da Pesquisa' e 'Avaliação dos Riscos e Benefícios' foram retiradas do arquivo 'Informações Básicas da Pesquisa', 'PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2253847.pdf' postado na Plataforma Brasil em 29/01/2024.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_2253847.pdf	29/01/2024 17:58:23		Aceito
Outros	CARTA_RESPOSTA_PENDENCIAS_CEP_UFS_23012024assinado.pdf	29/01/2024 17:57:41	RAPHAELA BARROSO GUEDES GRANZOTTI	Aceito
Declaração de Pesquisadores	termo_de_confidencialidadeassinado.pdf	29/01/2024 17:57:07	RAPHAELA BARROSO GUEDES GRANZOTTI	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_AUTORIZACAO_E_INFRAESTRUTURA_HU_ASSINADO.pdf	29/01/2024 17:56:38	RAPHAELA BARROSO GUEDES GRANZOTTI	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	TERMO_AUTORIZACAO_E_INFRAESTRUTURA_DFO_ASSINADO.pdf	29/01/2024 17:55:22	RAPHAELA BARROSO GUEDES GRANZOTTI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	Projeto_vestibulopatias_desenvolvimento_infantil.doc	29/01/2024 17:51:51	RAPHAELA BARROSO GUEDES	Aceito

Investigador	Projeto_vestibulopatias_desenvolviment o_infantil.doc	29/01/2024 17:51:51	GRANZOTTI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.docx	29/01/2024 17:51:33	RAPHAELA BARROSO GUEDES GRANZOTTI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Termo_assentimento.docx	27/11/2023 17:14:30	RAPHAELA BARROSO GUEDES GRANZOTTI	Aceito
Folha de Rosto	folhaDeRosto_assinadoeditado_assinad o_assinado.pdf	27/11/2023 17:13:46	RAPHAELA BARROSO GUEDES GRANZOTTI	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

ARACAJU, 18 de Março de 2024

Assinado por:
ANA BEATRIZ GARCIA COSTA RODRIGUES
 (Coordenador(a))

ANEXO 2

LIBERAÇÃO PARA EXECUÇÃO DA PESQUISA NA ESCOLA



Memorando 107.074/2024



Situação geral em 06/11/2024 13:55: Em resolução
Responder apenas via 1Doc

Daniela N.

SEMED-EMEF-ICSS

Para

SEMED-DEB - Depa...

CC

3 setores envolvidos

SEMED-EMEF-ICSS

SEMED-DEB

SEMED-DEB-COPED

18/10/2024 10:43

LIBERAÇÃO PARA EXECUÇÃO DE PROJETO

ENCAMINHO O PROJETO DAS ALUNAS MESTRANDAS DO CURSO DE FONOAUDIOLOGIA DA UFS, PARA APRECIACÃO E POSSIVEL LIBERAÇÃO PARA AS PESQUISAS DESTE DEPARTAMENTO. AS ATIVIDADES SERÃO DENVOLVIDAS NESTA UNIDADE DE ENSINO

Daniela da Silva Nascimento



Projeto_avaliacao_do_desen...

Quem já visualizou? 2 ou mais pessoas

**Despacho 1-
107.074/2024**

18/10/2024 10:50

(Encaminhado)

Elondark M.

SEMED-DEB

SEMED-DEB-COPED ...

CC

Prezada coordenadora,

Cumprimentando-a cordialmente, de ordem do diretor Evilson Nunes, segue projeto de pesquisa anexo ao despacho acima para apreciação e posterior emissão de parecer.

Atenciosamente,

—
Elondark Dos Santos Machado

Quem já visualizou? 2 ou mais pessoas

18/10/2024 10:50:19 Elondark Dos Santos Machado SEMED-DEB arquivou.

**Despacho 2-
107.074/2024**

18/10/2024 15:08

(Respondido)

Analice M.

SEMED-DEB-COPED

SEMED-DEB - Depa...

CC

Prezado

Cumprimentando-o Cordialmente,

Diante da relevância da ação para a saúde e bem estar dos estudantes e da garantia do direito à privacidade, ao sigilo, à confidencialidade e à anonimidade de dados pessoais, o direito à obtenção de informações sobre os resultados dos exames e avaliações realizadas, o nosso parecer é positivo para a realização da ação.

Atenciosamente,

—
Analice Alves Marinho

Coordenadoria de Políticas Educacionais para a Diversidade

Departamento de Educação Básica

Secretaria Municipal da Educação

3179-5231

Quem já visualizou? 2 ou mais pessoas

**Despacho 3-
107.074/2024**

22/10/2024 08:17

(Respondido)

Elondark M.

SEMED-DEB

SEMED-EMEF-ICSS ...

CC

Prezada Diretora,

Com cordiais cumprimentos, de ordem do diretor Evilson Nunes, diante do parecer favorável apresentado acima, retorno o processo em tela com autorizo por parte desta diretoria. Caso a discente solicite algum documento a título de comprovação da autorização, favor, nos enviar os dados pessoais da mesma para confecção do memorando.

Atenciosamente,

—
Elondark Dos Santos Machado

Quem já visualizou? 2 ou mais pessoas

22/10/2024 08:18:02 Elondark Dos Santos Machado SEMED-DEB arquivou.

Prefeitura de Aracaju - Rua Frei Luis Canelo de Noronha, nº 42, Conjunto Costa e Silva - CEP 49097-270 • 1Doc • www.1doc.com.br

Impresso em 06/11/2024 13:55:59 por Daniela da Silva Nascimento - Diretora (matrícula 415363)

1Doc