



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA- UFPB
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE-UFRN
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS-UNCISAL
PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

DENILMA LÍGIA DA SILVA ALVES PINHEIRO

**ASPECTOS DO NEURODESENVOLVIMENTO, SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO E
DISTÚRBIOS ALIMENTARES EM LACTENTES COM TRISSOMIA DO 21**

**JOÃO PESSOA
2023**



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA- UFPB
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE-UFRN
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS-UNCISAL
PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

DENILMA LÍGIA DA SILVA ALVES PINHEIRO

**ASPECTOS DO NEURODESENVOLVIMENTO, SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO E
DISTÚRBIOS ALIMENTARES EM LACTENTES COM TRISSOMIA DO 21**

Dissertação apresentada ao Programa Associado de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba – UFPB e Universidade Federal do Rio Grande do Norte – UFRN, Universidade Estadual de Ciências da Saúde De Alagoas-UNCISAL, como requisito obrigatório para o título de Mestre em Fonoaudiologia, sob orientação do Prof. Dr. Giorvan Ânderson dos Santos Alves.

JOÃO PESSOA

2023

Catálogo na publicação
Seção de Catalogação e Classificação

P654a Pinheiro, Denilma Lígia da Silva Alves.

Aspectos do neurodesenvolvimento, sistema estomatognático e distúrbios alimentares em lactentes com trissomia do 21 / Denilma Lígia da Silva Alves Pinheiro. - João Pessoa, 2023.

54 f. : il.

Orientação: Giorvan Anderson dos Santos Alves.
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCS.

1. Estomatologia - Trissomia do 21. 2. Transtorno do neurodesenvolvimento. 3. Sistema estomatognático. I. Alves, Giorvan Anderson dos Santos Alves. II. Título.

UFPB/BC

CDU 616.31-056.36(043)



**UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA- UFPB
UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO NORTE-UFRN
UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE ALAGOAS-UNCISAL
PROGRAMA ASSOCIADO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA**

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	6
METODOLOGIA	8
ARTIGO 01.....	10
ARTIGO 02	16
IMPACTO SOCIAL.....	31
REFERÊNCIAS	32
ANEXO	
APÊNDICE	

ASPECTOS DO NEURODESENVOLVIMENTO, SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO E DISTÚRBIOS ALIMENTARES EM LACTENTES COM TRISSOMIA DO 21

NEURODEVELOPMENT ASPECTS, STOMATOGNATIC SYSTEM AND EATING DISORDERS IN INFANTS WITH TRISSOMY 21

RESUMO

Introdução: A trissomia 21 caracteriza-se por ser uma condição genética causada pela presença de um cromossomo extra. O atraso no desenvolvimento da criança com T21 pode ocorrer por múltiplos fatores, como em decorrência das alterações cognitivas e neurológicas inerentes à síndrome; da falta de estímulos adequados durante a interação mãe-bebê; do atraso no desenvolvimento neuropsicomotor; dos problemas respiratórios, cardíacos e auditivos; e das alterações no sistema estomatognático. **Objetivo:** Identificar a relação entre o processo do neurodesenvolvimento, aspectos estomatognáticos e dificuldades alimentares em lactentes com trissomia do 21 utilizando a aplicação do Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II, Amiofe- E Lactentes e a Escala Brasileira de Alimentação Infantil. **Método:** Trata-se de um estudo piloto, transversal analítico, de natureza quantitativa, e de caracterização e que utilizou de uma abordagem indutiva de procedimento estatístico. Com utilização de técnica de documentação direta, com aplicação de Protocolo e registro de resultados. **Resultados:** O estudo constatou através do cruzamento do Teste Denver II, Amiofe-E lactente e EBAI, associações entre atrasos nas habilidades do neurodesenvolvimento, as estruturas do sistema estomatognático e queixas dos pais e/ou responsáveis sobre a alimentação dos lactentes com T21. **Conclusão:** A importância de haver o rastreio precoce das habilidades e alterações na população com T21, leva a equipe a formalizar um planejamento terapêutico eficaz, voltado para as suas necessidades individuais a fim de promover evolução em ambiente clínico.

Palavras-chave: trissomia do 21; Transtorno do Neurodesenvolvimento; sistema estomatognático

ABSTRACT

Introduction: Trisomy 21 is characterized by being a genetic condition caused by the presence of an extra. The delay in the development of children with T21 can occur due to multiple factors, as a result of the cognitive and neurological alterations inherent to the syndrome; the lack of adequate stimuli during the mother-infant interaction; delayed neuropsychomotor development; breathing, heart and hearing problems; and changes in the stomatognathic system. **Objective:** to observe the implications between the neurodevelopment process, the stomatognathic aspects and feeding difficulties in babies with trisomy 21 using the application of the Denver II, Amiofe-E Infants and the Brazilian Infant Feeding Scale, in order to guide the skills acquired and non-acquired to objectify therapeutic planning. **Method:** This is an analytical cross-sectional study, of a quantitative nature, which will use an inductive approach and statistical comparative procedure. Direct documentation technique will be used, with application of Protocol and record of results. **Results:** The study found, through the crossing of the Denver II Test, Infant Amiofe-E and EBAI, associations between delays in neurodevelopmental skills, the structures of the stomatognathic system and complaints from parents and/or guardians about the feeding of infants with T21. **Conclusion:** The importance of early screening of skills and changes in the population with T21, leads the team to formalize an effective therapeutic planning, focused on their individual needs in order to promote evolution in a clinical environment.

Keywords: trisomy 21; Neurodevelopmental Disorder; stynatognathic system

INTRODUÇÃO

A trissomia do cromossomo 21 (T21) é uma condição genética causada pela presença de um cromossomo extra. Essa trissomia foi descrita por John Langdon Down, no ano de 1866 e é conhecida como síndrome de Down (ROSA, 2016; CARVALHO, 2016).

No Brasil, estima-se que 01 a cada 700 crianças nascidas vivas possuem a Trissomia do 21, independente de gênero ou classe social. Diante desse grande número de pacientes, compreender as características peculiares a essa população, permite uma abordagem precoce e adequada, evitando complicações e piora na sua qualidade de vida (FALCÃO, 2019). Estudos também apontam prevalências de 20% a 53% de atraso no desenvolvimento infantil com maior risco entre as crianças pertencentes às famílias mais carentes, com mais de três irmãos, nascidas com baixo peso, de mães que tiveram menos de seis consultas de pré-natal, que não foram amamentadas ou receberam leite materno por menos de 3 meses, com mais idade, com risco nutricional e com ausência do pai (ARAÚJO, 2017; VELEDA, 2011).

Sobre as evidências de que crianças dos grupos econômicos menos favorecidos são as que apresentam mais frequentemente atraso no desenvolvimento, há um impasse em explicar a relação entre desigualdade social e problemas no desenvolvimento infantil, os quais são tratados como resultado de fatores isolados, sem considerar as condições de reprodução social, ou seja, a forma como os diferentes grupos sociais se vincula aos processos de trabalho e vida (ARAÚJO, 2017; VELEDA, 2011).

As pessoas com T21 possuem um atraso médio de 3,9 anos em relação à idade cronológica, o que pode ser evidenciado pelo atraso nos marcos motores e déficits na produção gestual. Pode ser observada diminuição do desempenho intelectual associada a limitações na comunicação, na autonomia, nas habilidades sociais e nos cuidados pessoais (RAMOS, 2019).

A literatura tem exposto, nos últimos anos, a alta frequência de atraso motor em crianças com T21. A hipotonia muscular tem sido considerada uma das principais causas das alterações motoras encontradas nesses indivíduos, pois tende a diminuir a exploração do ambiente e o desenvolvimento de suas habilidades. A criança com T21 é capaz de conquistar grande parte das habilidades motoras de uma criança com desenvolvimento típico, apesar do provável atraso de aquisição das mesmas podendo

chegar ao dobro da idade média daquelas sem um déficit motor. A aprendizagem da motricidade fina na T21 é caracterizada por lentidão, dificuldade e pouco controle do movimento, o que foi encontrado nas crianças que apresentaram déficits motores. Além disso, a falta de experiências físicas pode dificultar a exploração do ambiente que, associados a um déficit de integração sensorial e perceptiva de si mesmo, dos objetos e do espaço, interferem, em geral, no processo do desenvolvimento cognitivo dessa criança por apresentarem atraso no desenvolvimento global na comparação com os indivíduos típicos (BONOMO, 2010).

Um estudo recente identificou atraso de quatro meses nas atividades relacionadas à fala. Avaliaram o uso de jogos eletrônicos na estimulação psicomotora de crianças com T21, e relataram que as alterações na aquisição da linguagem se devem também pela percepção auditiva alterada nesta população (PINTO, 2018). Crianças com T21 apresentam características displásicas da orelha interna como fator de risco para importante perda auditiva neurossensorial. A disfunção pode influenciar a percepção e o aprendizado da fala, pois reflete na linguagem receptiva e expressiva. Estas crianças apresentam dificuldade em armazenar, compreender e assimilar informações recebidas de forma imediata, apresentando déficit em memória de curto prazo, na fala e em situações das quais requerem as habilidades auditivas (RAMOS, 2019).

Levando em consideração o Sistema Estomatognático, a fase oral do desenvolvimento infantil, entre zero e um ano e meio de vida, caracteriza-se pela adaptação da criança ao meio ambiente, onde a boca é a estrutura sensorial mais desenvolvida e proporciona maior prazer à criança. É através da boca que ela entra em contato com o mundo, através do choro e de gritos; que se alimenta; além de também respirar. E assim, um importante momento para a abordagem da Fonoaudiologia diante de transformações de crescimento e desenvolvimento do Sistema Estomatognático associadas à fase. A literatura cita possíveis achados orais na criança com T21, tais como: macroglossia, língua protrusa, língua fissurada, má oclusão dental, manchas dentárias, lesões cariosas, candidíase oral, variações e atrasos no padrão de erupção, doenças periodontais, taurodontismo e agenesia dentária (FALCÃO, 2019).

O atraso no desenvolvimento da criança com T21 pode ocorrer por múltiplos fatores, como em decorrência das alterações cognitivas e neurológicas inerentes à síndrome; da falta de estímulos adequados durante a interação mãe-bebê; do atraso no desenvolvimento neuropsicomotor; dos problemas respiratórios, cardíacos e auditivos; e

das alterações no sistema estomatognático. Desse modo, a intervenção fonoaudiológica se integra de forma eficaz na promoção do desenvolvimento da linguagem, fala e das funções orais da criança com T21 e, quanto mais precoce essa intervenção for iniciada, maiores as potencialidades do processo terapêutico. Portanto, para a construção de uma intervenção fonoaudiológica eficaz voltada a crianças com T21 é importante conhecer as características do desenvolvimento dessa população e outros achados relevantes para a atuação do profissional (ANDRADE, 2007; LIMA, 2017).

Vale destacar que a literatura apresenta um déficit de estudos relacionando o processo do neurodesenvolvimento, às estruturas estomatognáticas e distúrbios alimentares em pessoas com T21, pode haver alguma relação entre esses processos? Diante disso, o presente estudo objetiva relacionar o processo do neurodesenvolvimento, aspectos estomatognáticos e dificuldades alimentares em bebês com trissomia do 21, a fim de nortear as habilidades adquiridas e não adquiridas pelos lactentes e assim respondermos a questão de pesquisa.

MÉTODO

Trata-se de um estudo piloto, transversal, analítico, de natureza quantitativa, descritiva, e que utilizou de uma abordagem indutiva de procedimento estatístico. Foi utilizada técnica de documentação direta, com aplicação de Protocolo e registro de resultados.

A presente pesquisa foi realizada com os pacientes admitidos no Serviço de Assistência Fonoaudiológica à criança com Trissomia do 21, FONO T21, Projeto de extensão realizado na Clínica Escola de Fonoaudiologia da Universidade Federal da Paraíba. A população do estudo foi composta por um grupo de 20 bebês com T21 de ambos os gêneros pertencentes ao serviço, todos com idade entre 0 e 2 anos.

De um total de 55 pacientes admitidos no Serviço, diante dos critérios de elegibilidade da presente pesquisa (levando em consideração a idade), foi possível avaliar na primeira etapa do estudo, 20 lactentes com T21, e na segunda etapa, dos 20 participantes da etapa 1, participaram 10 pais dos lactentes, 6 não permaneceram no atendimento e 4 não retornaram com os formulários (EBAI), mesmo após várias tentativas. Foram aplicados na primeira etapa da pesquisa, os Protocolos de Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II, e o Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores expandido para Lactentes (AMIOFE-E Lactentes). Na segunda etapa, foi adicionada a Escala Brasileira de Alimentação Infantil.

Os dados foram categorizados e alocados em planilha digital para posterior análise estatística descritiva e inferencial. Foram utilizadas medidas de frequência absoluta e relativa, bem como medidas de posição e dispersão.

Para comparar a média das respostas à escala EBAI em cada nível de classificação do DENVER, foi realizado o teste não paramétrico de Kruskal Whallis, seguido do post roc de Tukay. Foram realizadas ainda correlações entre a escala EBAI e a avaliação das estruturas orofaciais, por meio do teste de correlação de Spearman, e associações entre dificuldades alimentares e neurodesenvolvimento, por meio do teste Razão de verossimilhança.

Na análise inferencial, foi realizado o teste não paramétrico de Kruskal Whallis, seguido do post roc de Tukay, para comparar as médias referentes às estruturas do Sistema Estomatognático (SE) em cada situação de neurodesenvolvimento. Foram realizadas associações entre neurodesenvolvimento, textura alimentar e modo de oferta alimentar, por meio do teste Razão de verossimilhança. A análise foi realizada por meio do software R, ver são 4.1.1, considerando-se significância de 5%.

Por fim, os dados obtidos foram analisados, descritos e interpretados de acordo com os objetivos, relacionando as informações obtidas com as questões levantadas e o referencial teórico desta proposta. O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, com o parecer de número 3.171.041 respeitando, assim, todos os preceitos da Resolução nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, referentes à ética em pesquisa envolvendo seres humanos. A pesquisa só foi iniciada mediante a concordância dos responsáveis legais pelos indivíduos com o conteúdo da proposta, através do termo de consentimento livre e esclarecido. Os responsáveis também foram informados sobre a ausência de ônus e bônus pela participação no estudo, assim como a possibilidade de saírem da pesquisa no momento que desejarem, sem receber nenhum tipo de penalização por isso.

ARTIGO 01**CARACTERIZAÇÃO DO NEURODESENVOLVIMENTO E FUNÇÕES ESTOMATOGNÁTICAS EM LACTENTES COM TRISSOMIA DO 21*****CHARACTERIZATION OF NEURODEVELOPMENT AND STOMATOGNATHIC FUNCTIONS IN INFANTS WITH TRISOMY 21*****RESUMO**

Introdução: A Trissomia do 21 é uma condição humana geneticamente determinada, uma alteração cromossômica mais comum em humanos e a principal causa de deficiência intelectual na população. Uma das características mais encontradas nesses indivíduos é a presença da hipotonia muscular generalizada, que afeta diretamente o sistema estomatognático. A hipotonia provinda do sistema nervoso central afeta músculos e ligamentos, interferindo de forma negativa no Sistema Estomatognático. **Objetivos:** Verificar a relação do neurodesenvolvimento e o desempenho das funções estomatognáticas em lactentes com Trissomia do 21. **Método:** A presente pesquisa foi realizada com os pacientes admitidos no Serviço de Assistência Fonoaudiológica à criança com Trissomia do 21 da Clínica Escola de Fonoaudiologia. A população foi composta por um grupo de 20 lactentes com trissomia do 21 de ambos os gêneros pertencentes ao serviço, todas com idade de 0 a 2 anos. Foram aplicados o Teste de triagem do desenvolvimento Denver II e o AMIOFE-E Lactentes. **Resultados:** Foram coletados 20 lactentes com Trissomia do 21, todos entre 4 meses de idade e 1 ano e 23 meses (10,35+-6,426) . A aplicação Teste Denver II e AMIOFE-E Lactentes, mostrou que os 20 lactentes apresentaram risco para atraso no desenvolvimento, alteração muscular, como flacidez que ocasionam rebaixamento mandibular, hipotonia de OFAs, como boca entreaberta, língua interposta entre os lábios, atrasos nas habilidades motoras. **Conclusão:** A aplicação do teste Denver II associada ao AMIOFE-E Lactente, apresenta significados relevantes para a avaliação do desenvolvimento global do indivíduo, principalmente na população com Trissomia dp21, no qual torna-se necessário estimulação multiprofissional das habilidades que apresentaram cautela e/ou atraso associadas as alterações dosistema estomatognático.

Palavras-chave: trissomia do 21; Transtorno do Neurodesenvolvimento; sistema estomatognático

ABSTRACT

Introduction: The trissomy of 21 is a genetically determined human condition, a chromosomal alteration more common in humans and the main cause of intellectual disability in the population. One of the most commonly found features in these individuals is the presence of generalized muscle hypotonia, which directly affects the stomatognathic system. Hypotonia from the central nervous system affects muscles and ligaments, negatively interfering with the SE. **Objectives:** To verify the relationship of neurodevelopment and the performance of stomatognathic functions in infants with T21. **Method:** The present research was carried out with patients admitted to the Speech-Language Pathology and Audiology Service to children with Trisomy 21 of the Clinical School of Speech-Language Pathology and Audiology. The population consisted of a group of 20 infants with trisomy 21 of both genders belonging to the service, all aged 0 to 2 years. The Denver II Developmental Screening Test and the AMIOFE-E Infants were applied. **Results:** We collected 20 infants with Trisomy 21, all between 4 months of age and 1 year and 23 months (10.35+-6.426). The Denver II Test and AMIOFE-E Infants showed that the 20 infants were at risk for developmental delay, muscle alteration, such as sagging that causes mandibular demotion, hypotonia of OFAs, such as half-open mouth, tongue interposed between the lips, delays in motor skills. **Conclusion:** The application of the Denver II test associated with the AMIOFE-E Infant, presents relevant meanings for the evaluation of the global development of the individual, especially in the population with T21, in which it is necessary to multiprofessional stimulation of the skills that presented caution and/or delay associated with the alterations of the stomatognathic system.

Keywords: trisomy 21; Neurodevelopmental Disorder; stomatognathic system

INTRODUÇÃO

Os primeiros anos de vida do ser humano são essenciais para a aquisição de conhecimentos e habilidades, caracterizando, assim, mudanças marcantes nas dimensões cognitivas, motoras, sociais e afetivas ⁽¹⁾.

O bom desenvolvimento da linguagem e de um repertório comportamental adaptativo constituem dois marcos importantes do desenvolvimento infantil que poderão permitir o desenvolvimento psicossocial e cognitivo adequado. Assim, a possibilidade de detectar e intervir precocemente nas dificuldades de linguagem e comportamento para sinalizar e prevenir potenciais alterações na aquisição de competências acadêmicas e sociais se torna imprescindível ⁽²⁾.

A Síndrome de Down (SD) ou trissomia 21 (T21) é uma condição humana geneticamente determinada, a alteração cromossômica mais comum em humanos e a principal causa de deficiência intelectual na população. A pessoa com T21 têm como característica alterações anatômicas que dificultam suas capacidades, como: equilíbrio, força, flexibilidade, bem como alterações fisiológicas, interferindo a sua resposta cognitiva, como: foco de atenção, tempo de reação, e alfabetização ⁽³⁾.

Durante toda infância a criança tem a capacidade de desenvolver movimentos, previamente pensados, estipulados ou involuntários, através de reações e reflexos. O desenvolvimento motor e o refinamento de sua coordenação fina são conquistas que a criança com Trissomia do 21 possui dificuldade em alcançar tais tarefas, devidos os atrasos cognitivos, afetivos e motores decorrentes da alteração genética, que podem dificultar o avanço do mesmo ⁽⁴⁾.

Os transtornos do neurodesenvolvimento, apresentam déficits que se manifestam muito cedo na vida e que levam a danos no funcionamento pessoal, social, acadêmico ou profissional, abrangendo desde limitações específicas no aprendizado a prejuízos globais nas habilidades sociais ou inteligência. Um dos principais aspectos a se considerar, conforme teorias do neurodesenvolvimento, refere-se ao processo de diferenciação em módulos funcionais, à medida que ocorre a maturação cerebral. Falhas nesse mecanismo dinâmico de desenvolvimento podem prejudicar a especialização e localização de funções, bem como a comunicação entre circuitos, afetando o desempenho em processos como atenção, memória, raciocínio ⁽⁵⁾

Uma das características mais comuns no indivíduo com Trissomia do 21 é a presença da hipotonia muscular generalizada, que afeta diretamente o sistema estomatognático (SE). Essa hipotonia provinda do sistema nervoso central afeta

músculos e ligamentos, interferindo de forma negativa no SE ⁽⁶⁾. Além da hipotonia, outras alterações estomatognáticas também podem ser encontradas: deglutição adaptada e alterações de fala por imprecisão articulatória. Apresentam atresia maxilar, resultando em redução da cavidade oral e palato ogival, desequilíbrio das forças entre os músculos orais e faciais, ocasionando alteração da arcada dentária, desencadeando possíveis mordidas abertas, além da presença de respiração oral e rebaixamento mandibular ⁽⁷⁻¹⁰⁾.

Alguns estudos enfatizam a importância das intervenções na T21, levando em conta as alterações estomatognáticas desses indivíduos, e evidenciam o aspecto da hipotonia muscular generalizada como um fator indicativo para as alterações miofuncionais orofaciais ^(7,8,11,12).

Um instrumento de avaliação do estado neuropsicomotor é o Teste de Triagem do Desenvolvimento DENVER II. Este é um instrumento de rastreamento do desenvolvimento infantil que permite ao profissional da saúde obter parâmetros para julgar em que etapa do desenvolvimento a criança se encontra na data de aplicação do teste. Esse teste é utilizado em crianças de 0 a 6 anos de idade ⁽¹³⁾.

No que se refere ao desenvolvimento neuropsicomotor, indivíduos com T21, quando comparados com indivíduos típicos, podem apresentar: atraso no desenvolvimento global; atraso na realização de marcos motores e déficits na produção gestual, redução do funcionamento intelectual associada a limitações na comunicação, na autonomia, nos cuidados pessoais e nas habilidades sociais ⁽¹⁴⁾.

Estimular a motricidade destes indivíduos é importante para promover seu desenvolvimento global, pois a exploração dos movimentos pode proporcionar a consciência de si e do mundo externo para criança, favorecendo uma maior independência na realização das suas atividades de vida diária.

O ambiente familiar constitui o primeiro universo de socialização da criança, e é o que sofre as mais profundas transformações quando ocorre nascimento de uma criança T21, não só em termos de reações e sentimentos de seus membros, como também de estrutura e funcionamento da família ⁽⁴⁾. As condições ambientais favoráveis e o entendimento dos pais e cuidadores sobre as características e necessidades do bebê dentro do processo de desenvolvimento favorecem o seu desenvolvimento global ⁽¹⁵⁾.

Dessa forma, os estudos ⁽¹⁶⁾ afirmam que identificar precocemente a criança de risco permite evitar danos no seu desenvolvimento e minimizar os prejuízos de um ambiente menos favorável sobre o desenvolvimento infantil das crianças com T21.

Assim, é pertinente o acompanhamento do desenvolvimento da criança em instituições de educação infantil, o que possibilita a análise da trajetória do desenvolvimento infantil, a identificação de crianças com maior risco de atraso e o estabelecimento de estratégias de intervenção e promoção do desenvolvimento ⁽¹⁷⁾.

Pensando em colaborar com uma intervenção precoce voltada aos atrasos no sistema sensório motor oral que as crianças com T21 apresentam, esse estudo tem como objetivo verificar a relação entre o neurodesenvolvimento e o desempenho das funções estomatognáticas em lactentes com trissomia do 21.

MÉTODO

Trata-se de um estudo piloto, transversal, analítico, de natureza quantitativa, descritiva, e que utilizou de uma abordagem indutiva de procedimento estatístico. Foi utilizada técnica de documentação direta, com aplicação de Protocolo e registro de resultados.

A presente pesquisa foi realizada com os pacientes admitidos no Projeto de Extensão, Serviço de Assistência Fonoaudiológica à Pessoa com Trissomia do 21 da Universidade Federal da Paraíba. A amostra do estudo foi composta por um grupo de 20 crianças com T21 de ambos os gêneros pertencentes ao serviço, todas com idade de 0 a 24 meses.

Como critérios de inclusão, foram admitidos lactentes de 0 a 24 meses (idade máxima proposta pelo Protocolo AMIOFE-E para Lactentes), com Trissomia do cromossomo 21, de ambos os gêneros. Como critérios de exclusão, não foram admitidos na pesquisa os pacientes acima de 24 meses.

-As variáveis independentes:

- Desempenho do neurodesenvolvimento
- Desempenho das funções estomatognáticas

- As variáveis dependentes:

- idade cronológica e corrigida;

Foi aplicado o Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II, o qual avalia o desempenho da criança por meio de 125 itens, agrupados em quatro áreas do desenvolvimento, sendo elas: Pessoal – Social (aspectos da socialização da criança dentro e fora do ambiente familiar), Motora Fina – Adaptativa (coordenação olho/mão,

manipulação de pequenos objetos), Linguagem (produção de som, capacidade de reconhecer, entender e usar a linguagem) e Motora – Grossa (controle motor corporal como sentar e andar), no entanto, as habilidades avaliadas variam de acordo com a idade da criança, no qual há uma linha traçada pelo terapeuta com uma régua de 30 centímetros para nortear a fase em que a criança se encontra, após os achados, são levantadas as médias de cada área em que o lactente apresentou cautela e/ou atraso e avaliado se o mesmo encontra-se em risco de atraso do desenvolvimento.

A escala de idade que atravessa o alto da folha do teste divide as idades em meses e anos do nascimento até os 6 anos. Até os 24 meses, cada espaço assinalado entre as marcas da idade da escala representa um mês; depois disto, cada espaço representa 3 meses. Cada um dos 125 itens de teste está representado por uma barra, que cobre as idades em que 25, 50, 75 e 90% das crianças da amostra de normatização passaram no item, como ilustrado na figura abaixo (QUADRO 1) ⁽¹³⁾.

[QUADRO 1]

O Denver II utiliza os seguintes materiais de teste:

- Pompom vermelho de aproximadamente 10 cm de diâmetro;
- Uvas-passa;
- Chocalho com cabo fino;
- 10 blocos quadrados de madeira (2,5cm);
- Um frasco pequeno, transparente, com boca pequena de cerca de 1,5cm;
- Sino pequeno;
- Bola de tênis;
- Lápis vermelho;
- Boneca de plástico pequena com mamadeira;
- Caneca de plástico com alça;
- Folha de papel branca;

O resultado do Teste de triagem do Desenvolvimento DENVER II foi categorizado em três opções: NORMAL, CAUTELA E ATRASO, correspondendo ao observado em cada criança⁽¹³⁾.

A interpretação do Teste DENVER II é utilizada para identificar a criança cujo desenvolvimento parece estar atrasado em comparação com o desenvolvimento de

outras crianças da mesma faixa de idade. Ele também pode ser usado para identificar mudanças no ritmo ou padrões de desenvolvimento com o passar do tempo. Itens individuais são interpretados primeiro, depois o teste como um todo.

Para avaliação dos aspectos motores orais foi aplicado o Protocolo De Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandido para Lactentes (AMIOFE-E Lactentes) que foi dividido em blocos funcionais de estruturas que se relacionam e a maioria dos itens apresenta pontuação/escore em uma escala de nível ordinal. Estabeleceu-se que os números 4, 3, 2, 1 correspondem a normal e alteração leve, moderada, severa, respectivamente. Apenas em alguns itens do protocolo a escala de quatro não foi seguida, são eles: “eficiência da deglutição” e “elevação da mandíbula” na mastigação, para os quais a escala foi de três pontos. Adicionalmente, os itens “outros comportamentos e sinais de alteração” durante a deglutição e a mastigação, possuem escalas dicotômicas [presente (1) e ausente (2)] e os resultados devem ser somados aos outros escores atribuídos nessas funções. O protocolo traz descrições que auxiliam na atribuição dos escores. Nenhum escore deverá ser atribuído se, devido à fase de desenvolvimento, não for possível avaliar determinados aspectos. Dentro desse estudo, optou-se por avaliar aspectos de mobilidade e estruturas orofaciais ^(13,18).

Os dados foram categorizados e alocados em planilha digital para posterior análise estatística descritiva e inferencial. Foram utilizadas medidas de frequência absoluta e relativa, bem como medidas de tendência central, como média e desvio padrão.

Na análise inferencial, foi realizado o teste não paramétrico de Kruskal Whallis, seguido do post hoc de Tukey, para comparar as médias referentes às estruturas do Sistema Estomatognático (SE) em cada situação de neurodesenvolvimento. Foram realizadas as associações entre neurodesenvolvimento, textura alimentar e modo de oferta alimentar, por meio do teste Razão de verossimilhança. A análise foi realizada por meio do software R, versão 4.1.1, considerando-se significância de 5%.

O projeto foi aprovado no Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, respeitando, assim, todos os preceitos da Resolução nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, referentes à ética em pesquisa envolvendo seres humanos, sob o protocolo de número 3.171.041. A pesquisa só foi iniciada mediante a concordância dos responsáveis legais pelos indivíduos com o conteúdo da proposta, através do termo de consentimento livre e esclarecido. Os responsáveis também foram informados sobre a ausência de ônus e bônus pela participação no estudo, assim como a possibilidade de

saírem da pesquisa no momento que desejarem, sem receber nenhum tipo de penalização por isso.

RESULTADOS

Participaram da pesquisa 20 lactentes com Trissomia do 21, sendo 45% (n=9) do gênero masculino e 55% (n=11) do feminino, com idades variando entre 4 e 23 meses de idade (média: 10,35; desvio padrão: $\pm 6,426$). A aplicação do Teste Denver II, mostrou que todos os sujeitos apresentaram risco para atraso no desenvolvimento, visto que das habilidades avaliadas dentro da linha da idade, foram observadas 2 ou mais cautelas (que é quando a criança falha ou recusa em um item no qual a linha de idade passa sobre ou entre os percentis 75 e 90%, e/ou um ou mais atrasos que é quando a criança falha ou recusa um item que é completamente à esquerda da linha da idade) ⁽¹³⁾.

O quadro 2 apresenta os resultados individuais do referido teste, no qual é possível observar: sexo (sendo 1 para masculino e 2 para feminino), idade em meses, e os aspectos avaliados no Denver II (Pessoal-social, Motor-fino Adaptativo, Linguagem e Motor grosso, contendo em cada um deles respostas como, C para cautela; A para atraso e 0 para Normal). Vale ressaltar que se a criança passa em um item que cai completamente à direita da linha correspondente à idade, o desenvolvimento da criança é considerado avançado neste item. Isso porque a criança passa em um item em que a maioria das crianças não passam até atingir uma idade maior. Itens “Avançados” não são considerados para propósito de interpretação global do teste (QUADRO 2) ⁽¹²⁾.

[QUADRO 2]

Foi realizada avaliação das estruturas do SE através do AMIOFE -E para lactentes das crianças com T21 e comparou-se essa avaliação com o que foi encontrado no Teste de Triagem Denver II. A maioria das estruturas se apresentaram de forma semelhante em todas as crianças, mas destaca-se diferença nos seguintes casos descritos nas tabelas 1 e 2.

Observou-se que, nas crianças com atraso, que o volume de bochechas apresentou uma média menor, quando cruzadas as informações obtidas através de escores no AMIOFE (volume e tensão), que foram considerados como normal (4), severo

(1), do que em crianças com o desenvolvimento típico no domínio Pessoal-Social do Teste Denver II. Nesse aspecto (Pessoal-Social), são solicitadas à criança: olha a face, sorri em resposta; o objetivo é uma resposta social e não física. Sorri espontaneamente; O objetivo é que a criança inicie a interação social; olha a própria mão; durante o teste, nota-se que a criança observa uma de suas mãos; alimenta-se sozinha. Bate Palminhas; indica desejo; dá tchau; joga bola com o examinador; imita trabalhos caseiros; bebe no copo; ajuda em casa; usa colher/garfo; remove roupas; alimenta a boneca; escova os dentes com ajuda; lava e seca as mãos; nomeia amigo; veste camiseta; prepara lanche simples ^(12,18).

Em relação ao Aspecto da Linguagem no Teste, percebeu-se uma correlação das crianças que apresentaram dentições com características diferentes entre as crianças com e sem atraso. A má oclusão é frequentemente encontrada nas pessoas com T21, predominando a classe III de Angle, mordida cruzada posterior, pseudoprognatismo e mordida aberta anterior. Com o avanço da idade do indivíduo, há tendência ao desenvolvimento de má oclusão e a combinação com outros problemas como disfunção motora oral, redução do tônus muscular da boca e da face, o que pode levar a alterações da fala, mastigação e deglutição. No aspecto (Linguagem), é possível avaliar as seguintes habilidades no teste Denver II: responde ao sino; vocaliza; ri; grita; voltasse ao barulho; volta-se ao chamado; vocaliza sílabas; imita sons; Emite papa e mama não específicos e específicos; combina sílabas; tagarelar; emite uma, duas ou mais palavras; aponta figuras; combina palavras; nomeia figuras; aponta partes do corpo; fala - metade compreensível, totalmente compreensível; conhece ações; conhece adjetivos; nomeia cores; dialoga utilizando objetos; conta um bloco; compreende 4 preposições; define 5-7 palavras; conta 5 blocos; conhece palavras opostas (Tabelas 1 e 2).

A mobilidade facial, detectada no AMIOFE, também foi significativamente diferente em crianças quando correlacionado aos aspectos do neurodesenvolvimento Motor Grosso, sem atraso e com atraso. Neste aspecto, é possível observar as seguintes habilidades: Movimentos simétricos; sustenta a cabeça à 45°; levanta a cabeça; sustenta a cabeça à 90°; sentado-sustenta a cabeça; suporta peso nas pernas; sustenta o tronco-com apoio dos braços; rola; puxado para sentar, sem haver queda de cabeça; senta sem apoio; fica de pé apoiado; puxa para ficar de pé; passa para sentado; fica de pé 2 segundos; fica de pé sozinho; anda bem; anda para trás; corre; sobe degraus; chuta bola pra frente; pula; joga a bola de cima para baixo; salta amplo; equilibra-se em cada pé por 1, 2 ou mais segundos; pula com um pé só; marcha-calcanhar pé (Tabelas 1 e 2).

[TABELA 1 e 2]

Foi realizada associação entre modo de alimentação (AMIOFE) e o neurodesenvolvimento (DEVER II) dos lactentes. Foram realizadas as associações entre neurodesenvolvimento, textura alimentar e modo de oferta alimentar, por meio do teste Razão de verossimilhança. Houve relação significativa entre o domínio Pessoal-social com a oferta alimentar por meio do peito e mamadeira, em que a maioria das crianças sem atrasos no Teste Denver II, utilizaram o peito desde o nascimento até o presente momento da entrevista e os com atraso utilizaram mamadeira. Esta relação também foi observada quanto à linguagem, em que a maioria das crianças com atraso de linguagem fizeram uso de mamadeira, o que já indica distinções entre o nível de desenvolvimento dos lactentes, passando de um estado de alerta (cautela), já para um atraso do desenvolvimento constatado. (Tabela 3).

Em relação aos hábitos parafuncionais, observou-se associação significativa com os aspectos Motor Fino, Linguagem e Motor Grosso. Os lactentes com os aspectos citados acima sem atraso, de acordo com o teste Denver II, apresentaram mais hábitos parafuncionais do que as com atraso, sobretudo no que diz respeito ao uso de chupeta (Tabela 3).

[TABELA 3]

Quando observada relação entre as texturas ofertadas/consumidas e o neurodesenvolvimento dos lactentes participantes do estudo, constatou-se que a frequência dos mesmos com atraso no desenvolvimento Motor Fino-adaptativo, Linguagem e Motor Grosso, tem preferência pelas texturas pastosas, picado, e comida macia, como exposto na tabela 4.

[TABELA 4]

Na associação entre dificuldades na oferta do alimento e a necessidade da presença da função de mastigação na alimentação, de acordo com a textura do alimento ofertado, percebeu-se a relação entre Linguagem e presença de mastigação e dificuldade na oferta e desenvolvimento Motor Grosso.

A maioria das crianças com o neurodesenvolvimento da linguagem dentro do esperado para a idade apresentou mastigação (75%), enquanto as classificadas como em cautela ou em atraso não mastigam. Além disso, a frequência de crianças em cautela ou em atraso para o desenvolvimento motor grosso que apresentaram dificuldade na oferta alimentar foi significativamente maior do que a de crianças classificadas com o desenvolvimento normal para a idade (tabela 3).

DISCUSSÃO

Os resultados mostraram que de todos os lactentes da amostra (n=20) possuem risco para atraso no desenvolvimento nos quesitos avaliados no Teste de Triagem Denver II (Pessoal social, Motor Fino-Adaptativo, Linguagem, Motor Grosso), o que reforça a importância da intervenção precoce nesse público. Alguns estudos enfatizam a importância destas intervenções na T21, levando em consideração as alterações estomatognáticas desses indivíduos, e evidenciam o aspecto da hipotonia muscular generalizada como um fator indicativo para as alterações miofuncionais orofaciais ^(20, 21).

Nos dados da presente pesquisa, quando avaliado o volume de bochechas, as crianças com atraso apresentaram uma média menor do que em crianças com as respostas normais no domínio Pessoal-Social do Teste Denver II. A hipotonia das bochechas acaba causando uma pressão intra-oral diminuída e uma menor energia na produção dos fonemas oclusivos e fricativos, afetando diretamente as funções estomatognáticas de mastigação e fala ⁽²²⁾.

O estudo apontou dados estatisticamente significativos com relação à aparência e postura de face que se diferenciou nas crianças em cautela para o aspecto Motor Fino-Adaptativo. A aparência e postura de face já se difere nas crianças em cautela para o aspecto Motor Fino-Adaptativo, podendo então sinalizar como um alerta, pois a criança ainda não está em atraso, mas já pode apresentar tal alteração. Neste aspecto (Motor-Fino adaptativo), é possível observar as seguintes habilidades: Segue até a linha média; Com a criança em supino, segure o pompom vermelho acima da face da criança a uma altura em que ela possa localizá-lo; Segue passando pela linha média; agarra chocalho; mãos juntas; Segue 180°; olha uva-passa; alcança; procura pompom; agarra a uva-passa; transfere o cubo; pega dois cubos; agarra com polegar-dedos; bate dois cubos; coloca cubo na xícara; rabisca; derrama a uva passa, com demonstração; Torre de cubos

- 2, 4, 6, 8; imita linha vertical; copia círculo; desenha pessoa – 3 partes, 6 partes; copia +; indica linha maior; copia quadrado; copia quadrado com demonstração ⁽¹²⁾.

Foi possível constatar que a mobilidade facial foi significativamente diferente em crianças com o Aspecto do Neurodesenvolvimento Motor Grosso sem atraso e com atraso. A relação de desenvolvimento motor da criança com T21 têm respostas atrasadas, de modo que as demais áreas do desenvolvimento também são prejudicadas: intelectuais, cognitivas e afetivas. A hipotonia muscular generalizada, acarreta alterações estomatognáticas, tais como: deglutição adaptada e alterações de fala por imprecisão articulatória. Apresentam desequilíbrio das forças entre os músculos orais e faciais, ocasionando alteração da arcada dentária, desencadeando possíveis mordidas abertas, além da presença de respiração oral e rebaixamento mandibular, o que pode explicar a postura de face durante a avaliação. ^(8,25).

No Aspecto da Linguagem, percebeu-se que os dentes foram avaliados de forma diferente nas crianças com e sem atraso. Na linguagem e na comunicação existe a intenção comunicativa, e podemos nos comunicar de diversas formas diferentes, através de gestos, do olhar, de desenhos e da fala. A estruturação da linguagem nos permite lançar mão de recursos cada vez mais sofisticados, a fim de aprimorar nossas possibilidades de comunicação. A linguagem representa um dos aspectos mais importantes a ser desenvolvido por qualquer criança, para que possa se relacionar com as demais pessoas e se integrar ao meio social. Sujeitos mais hábeis na linguagem podem comunicar melhor seus sentimentos, desejos e pensamentos. Desenvolver somente habilidades motoras orais pode não ser suficiente para que as crianças adquiram fala e linguagem; elas precisam compreender que os sons são instrumentos utilizados na comunicação e estes serão os grandes elementos de motivação para que elas empreguem seus esforços com o intuito de aprender a articular os sons da fala, a fim de permitir, ou garantir, a interação criança-adulto, caracterizando sua função comunicativa e social. Estas trocas comunicativas proporcionam a compreensão da linguagem pela criança, a atribuição de significado às suas emissões, a aprendizagem e o desenvolvimento cognitivo. A participação da família é fundamental para maximizar o desenvolvimento motor por meio da rotina diária da criança ⁽²³⁾.

As principais características que os predispõem às dificuldades com a fala são: hipotonia e a respiração oral. A hipotonia muscular na T21, provoca um desequilíbrio de forças entre os músculos orais e faciais, alterando a arcada dentária, dando um aspecto de projeção mandibular e contribuindo para que a língua assuma uma posição

inadequada. A respiração oral altera o palato e dificulta a articulação dos sons, sendo a fala um dos maiores problemas existentes nessa população. ^(7,8).

Um estudo constatou-se que o desenvolvimento da linguagem na T21 é uma temática pouco abordada, levando em consideração que apenas de 20 estudos, sendo 13 artigos e sete teses e dissertações foram selecionados de um total de 106 publicações, acarretando a escassez de trabalhos acerca dessa temática porque as publicações de estudos científicos são o recurso mais utilizado para legitimar e registrar o avanço do conhecimento, sendo o periódico o mais utilizado para esse tipo de publicação ⁽²³⁾.

Na literatura há relações de atrasos no Desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM), especificamente na linguagem de crianças inseridas em instituições de educação com menor grau de escolaridade, pior nível socioeconômico e estilos linguísticos mais simples dos educadores, além da inadequada proporção educador-criança e falta de capacitação e formação permanente das profissionais. Essas variáveis merecem ser investigadas e averiguadas em pesquisas futuras. A criança com T21 apresenta um déficit no desenvolvimento linguístico, quando comparada ao de crianças com desenvolvimento típico, apresentando maior preferência pelo uso de gestos para se comunicar e que eles podem usar diferentes tipos de produção de acordo com seu interlocutor e contexto ⁽²⁴⁾.

Houve significância entre o domínio Pessoal-social com a oferta alimentar por meio do peito e mamadeira, em que a maioria das crianças sem atrasos no teste Denver II, utilizaram peito e os com atraso utilizaram mamadeira. Esta relação também foi observada quanto à linguagem, em que a maioria das crianças com atraso de linguagem fizeram uso de mamadeira. A Organização Mundial de Saúde (OMS), endossada pelo Ministério da Saúde, recomenda o aleitamento materno exclusivo até o sexto mês de vida e complementado até 2 anos de idade ou mais. O leite materno oferece suporte imunológico, uma vez que possui anticorpos capazes de aumentar a imunidade do bebê; é o alimento completo, tanto no aspecto nutricional, quanto no digestivo, além de promover o vínculo entre mãe e filho ⁽²⁶⁾.

Os benefícios do leite materno estendem-se a todos os bebês. Porém por reduzir o risco de infecções, doença celíaca e obesidade, o aleitamento materno é de suma importância para bebês com T1, em que tais condições clínicas são mais frequentes, além de promover o desenvolvimento craniofacial, cognitivo e de linguagem, auxiliando também no desenvolvimento da musculatura do sistema estomatognático. Durante a

sucção do leite no peito, o recém-nascido realiza movimentos mandibulares e linguais, com uma pressão ideal e desta forma, o estabelecimento correto das funções realizadas pelos órgãos fonoarticulatórios, o que é particularmente importante para bebês com T21, os quais tendem a apresentar hipotonia muscular generalizada, que afeta diretamente o sistema estomatognático ^(7, 21).

Em relação aos hábitos parafuncionais, observou-se significância com os aspectos Motor Fino, Linguagem e Motor Grosso. Os lactentes com os aspectos citados acima sem atraso, de acordo com o teste Denver II, apresentaram mais hábitos parafuncionais do que as com atraso, sobretudo no que diz respeito ao uso de chupeta. Pode-se então relacionar a conscientização dos pais e até o próprio conhecimento dos mesmos sobre as consequências futuras da adesão ao uso de chupeta, ou sucção digital.

Houve resultado significativo na entre as texturas ofertadas/consumidas e o neurodesenvolvimento das crianças participantes do estudo, constatou-se que a frequência de crianças com atraso no desenvolvimento Motor Fino-adaptativo, Linguagem e Motor Grosso, tem preferência pelas texturas pastosas, picado, e comida macia, é importante citar que a criança com T21 encontra dificuldade para sugar, deglutir e mastigar, controlar os movimentos dos lábios e da língua, devido às imprecisões articulatórias e o desequilíbrio das forças dos órgãos fonoarticulatórios que acabam ocasionando atraso na articulação dos movimentos que compõem a função de fala⁽⁹⁾.

Diante dos resultados obtidos, o Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II é de suma importância para avaliação do desenvolvimento global do indivíduo, principalmente na população com trissomia 21, no qual torna-se necessária estimulação multiprofissional das habilidades que apresentaram cautela e/ou atraso. A importância de haver o rastreio precoce das habilidades e alterações nessa população, leva o terapeuta a formalizar um planejamento terapêutico eficaz, voltado para as suas necessidades individuais a fim de promover evolução em ambiente terapêutico.

CONCLUSÃO

O cruzamento das informações obtidas no Teste Denver II com o Protocolo AMIOFE-E para LACTENTE, apontou alterações motoras orais, de linguagem e motoras-grossa presentes, desde a fase de sucção até os lactentes a partir de 12 meses de idade,

os quais já deveriam estar apresentando em sua totalidade função de mastigação, o que interfere de forma negativa na produção da fala e linguagem e na alimentação em geral.

REFERÊNCIAS

1. Araújo, LB et al. Avaliação neuropsicomotora de crianças de 0 a 5 anos em centros de educação infantil do ensino público. Rev. CEFAC.;21(3):e12918, 2019.

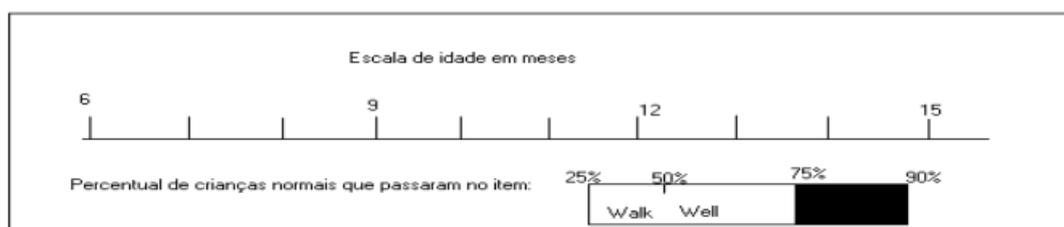
2. Varanda, CA et al. Identificação Precoce e Intervenção em Déficits de Linguagem e Dificuldades Comportamentais na Educação Infantil. *Psicologia: Teoria e Pesquisa.*; v.35, e35, 2019.
3. Falcão, ACSLA et al. Síndrome de Down: abordagem odontopediatria na fase oral. *Rev. Odontol. Univ. Cid. São Paulo*; 2019. jan-mar; 31(1):57-67
4. Barbieri GH, Carvalho, LFP, Amancio, PMTG. o desenvolvimento motor em crianças com síndrome de Down e a influência da família para seu aprendizado. *Revista Psicologia & Saberes*, 2020. v. 9, n. 16
5. Flanagan DP, Alfonso VC, Ortiz SO, Dynda AM. Cognitive Assessment: Progress in Psychometric Theories of Intelligence, the Structure of Cognitive Ability Tests, and Interpretive Approaches to Cognitive Test Performance. In: Saklofske DH, Reynolds CR, Schwan VL, eds. *The Oxford Handbook of Child Psychological Assessment*. New York: Oxford University Press; 2013. p. 239-85. doi: 10.1093/oxfordhb/9780199796304.001.0001
6. Amaral AKFJ, Alves GAS, Pessoa LSF. Contribuições da fonoaudiologia na síndrome de down. Ribeirão Preto: Book Toy; 2016. Adaptações da mastigação e da deglutição na Síndrome de Down; p. 178-89.
7. Andrean CM, Gomes CF, Machado FMC, Ghirello-Pires CS. Descrição do palato duro em crianças com Síndrome de Down. *Distúrb Comun.* 2013;25(3):347-58.
8. Barata LF, Branco A. Os distúrbios fonoarticulatórios na síndrome de down e a intervenção precoce. *Rev CEFAC.* 2010;12(1):134-9. <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462010000100018>.
9. Carvalho FG, Medeiros IC, Rangel ML, Castro RD. Contribuições da fonoaudiologia na síndrome de down. Ribeirão Preto: Book Toy; 2016. Desenvolvimento do sistema estomatognático e a atuação odontológica na Síndrome de Down; p. 138-52.
10. Cunha DA, Oncins MC, Silva HJ. Contribuições da fonoaudiologia na síndrome de down. Ribeirão Preto: Book Toy; 2016. Aspectos da respiração na Síndrome de Down; p. 166-76.
11. Moura AB, Mendes A, Peri A, Passoni CRMS. Aspectos nutricionais em portadores de síndrome de Down. *Rev Saúde.* 2014;2:1-11.
12. Macho VMP, Seabra M, Pinto A, Soares D, Andrade C. Alterações craniofaciais e particularidades orais na trissomia 21. *Acta Pediátrica Portuguesa.* 2008;39(5):190-4.

13. Frankenburg WK, Dodds JB, Archer P, Bresnick B, Maschka P, Edelman N et al. Denver II Teste de Triagem do Desenvolvimento (manual técnico). Adaptação brasileira: Sabatés AL São Paulo: Hogrefe, 2018
14. Ramos, BB.; Muller, AB. Marcos Motores e Sociais de Crianças com Síndrome de Down Na Estimulação Precoce. Revista Interdisciplinar Ciências Médicas 4(1): 37-43, 2019.
15. Mota CG, Cardoso CV, Cavalcanti LL, Ardelino E, Miyahara KL, Tempisky PZ. Motor stimulation protocol for children and adolescents 4 to 17 years old in an out patient clinic for persons with Down's syndrome. Acta Fisiatri 2014;21(4);205-09.
16. Amaral ADCT, Tabaquim MDLM, Lamônica DAC. Avaliação das habilidades cognitivas, da comunicação e neuromotoras de crianças com risco de alterações do desenvolvimento. Rev Bras Educ Espec [Internet]. 2005 [cited 2018 Sep 26];11(2):185-200.
17. Andreato CM, Gomes CF, Machado FMC, Ghirello-Pires CS. Descrição do palato duro em crianças com Síndrome de Down. Distúrb Comun. 2013;25(3):347-58.
18. Medeiros, AMC et al. Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandido: Amiofe-e lactentes (6-24 meses). Rev. CoDAS [online].2021, v. 33, n. 2
19. Sales, André Vinicius Marcondes Natel et al. Análise qualitativa e quantitativa da deglutição orofaríngea na Síndrome de Down. CoDAS [online]. 2017, v. 29, n. 6
20. Motta AB, Perillo TVC. Terapia fonoaudiológica em mastigação. São José dos Campos: Pulso Editorial; 2012. Terapia fonoaudiológica em motricidade orofacial; p. 139-46.
21. Pinheiro et al. Efeitos da eletroestimulação associada ao treino mastigatório em pessoas com síndrome de Down. CoDAS 2018;30(3)
22. Moura AB, Mendes A, Peri A, Passoni CRMS. Aspectos nutricionais em portadores de síndrome de Down. Rev Saúde. 2014;2:1-11.
23. Lima ILB, Delgado, IC, Cavalcante MCB. Desenvolvimento da linguagem na síndrome de Down: análise da literatura. Distúrb Comun, São Paulo, 2017; 29(2): 354-364

24. Costa EF, Cavalcante LIC, Dell'Aglio DD. Language development profile of children in Belem, according to the Denver developmental screening test. Rev. CEFAC [Internet]. 2015 Aug [cited 2018 Sep 26];17(4):1090-102.
25. Barbieri GH, Carvalho LFP, de Godoy Amancio PMT. O desenvolvimento motor em crianças com síndrome de Down e a influência da família para seu aprendizado. Rev Psicologia e saberes. 2020; v. 9, n. 16
26. Brasil. Ministério da Saúde. Secretaria de Atenção à Saúde. Saúde da criança – aleitamento materno e alimentação complementar. Brasília. Departamento de Atenção Básica; 2015.

QUADROS

QUADRO 1: Escala de idade em meses do Teste Denver II



Legenda: Idade em meses; percentil de crianças que passaram no item.

QUADRO 2: Resultados do teste Denver II

SEXO	IDADE	PESSOAL-SOCIAL	MOTOR-FINO-ADAPTATIVO	LINGUAGEM	MOTOR GROSSO
1	4M	0	0	0	1C 1A
2	3M	0	1C	0	1C 2A
2	5M	2A	1C	0	3A
2	5M	0	0	0	4C
2	6M	1C	0	1C	2A
1	5M	0	0	0	1C 1A
2	4M	0	2C	1C	1C
1	15M	2C	0	1C 1A	1C 4A
2	12M	4C1A	1C1A	1C3A	1C4A
1	6M	1C	2C	2C	2C1A
1	6M	1C	0	1C	1C
2	7M	0	2C	3C	0
1	23M	1C2A	0	2C1A	1C3A
2	17M	2C	1A	1C	2A
2	12M	0	3A	1C	0
1	19M	0	1A	2C3A	1C
1	17M	2C	1C1A	1C2A	1A
2	18M	1C2A	2C1A	1A	1C1A
1	18M	1C	2C	1A	1C
2	5M	1C1A	1A	1C1A	1C

Legenda: sexo-(1 masculino), (2-feminino); idade em meses; c: cautela/ a: atraso;

TABELAS

TABELA 1: Comparação das médias da avaliação das estruturas do SE (escores do protocolo) em relação à classificação do neurodesenvolvimento das crianças com Trissomia do cromossomo 21.

VARIÁVEL	NORMAL		CAUTELA		ATRASSO		P-VALOR
	MÉD	DP	MÉD	DP	MÉD	DP	
DENVER PESSOAL SOCIAL							
BOCHECHAS VOLUME	3,88	0,354	3,29	0,951	3,00	0,707	0,045*
DENVER MOTOR FINO							
FACE-APARÊNCIA E POSTURA	4,00	0,000	3,50	0,548	3,86	0,378	0,048*
DENVER LINGUAGEM							
DENTES	0,00	0,000	0,86	2,268	4,63	2,973	0,004*
DENVER MOTOR GROSSO							
MOBILIDADE FACIAL	3,50	,707	3,83	,408	4,00	,000	0,048*

Legenda: MÉD – média; DP – desvio padrão; Teste Kruskal Wallis/ significância $p < 0,05^*$.

TABELA 2: Teste post roc da comparação das avaliações das estruturas do SE em relação à classificação do neurodesenvolvimento das crianças com Trissomia do cromossomo 21.

VARIÁVEIS			Diferença média (I-J)	Modelo padrão	p- valor	Intervalo de confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
DENVER PESSOAL SOCIAL							
BOCHECHAS VOLUME	NORMAL	CAUTELA	,589	,362	,261	-,34	1,52
		ATRASSO	,875	,398	,041	-,15	1,90
		ATRASSO	-,589	,362	,261	-1,52	,34
	CAUTELA	ATRASSO	,286	,409	,768	-,76	1,34
		NORMAL	-,875	,398	,041	-1,90	,15
		CAUTELA	-,286	,409	,768	-1,34	,76
DENVER MOTOR FINO							
FACE APARÊNCIA E POSTURA	NORMAL	CAUTELA	,500	,207	,047	-,03	1,03
		ATRASSO	,143	,199	,756	-,37	,65
		ATRASSO	-,500	,207	,047	-1,03	,03
	CAUTELA	ATRASSO	-,357	,207	,225	-,89	,17
		NORMAL	-,143	,199	,756	-,65	,37
		CAUTELA	,357	,207	,225	-,17	,89
DENVER LINGUAGEM							
DENTES	NORMAL	CAUTELA	-,857	1,368	,808	-4,37	2,65
		ATRASSO	-4,625*	1,331	,008	-8,04	-1,21
		ATRASSO	,857	1,368	,808	-2,65	4,37
	CAUTELA	ATRASSO	-3,768*	1,209	,016	-6,87	-,67
		NORMAL	4,625*	1,331	,008	1,21	8,04
		CAUTELA	3,768*	1,209	,016	,67	6,87
DENVER MOTOR GROSSO							
MOBILIDADE FACIAL	NORMAL	CAUTELA	-,333	,229	,335	-,92	,25
		ATRASSO	-,500	,214	,047	-1,05	,05
		ATRASSO	,333	,229	,335	-,25	,92
	CAUTELA	ATRASSO	-,167	,140	,475	-,53	,19
		NORMAL	,500	,214	,047	-,05	1,05
		CAUTELA	,167	,140	,475	-,19	,53

Teste post roc de Tukey/ significância $p < 0,05^*$.

Tabela 3: Associação entre neurodesenvolvimento e modo de alimentação e presença de hábitos parafuncionais em crianças com Trissomia do cromossomo 21.

VARIÁVEL	NEURODESENVOLVIMENTO			P-VALOR
	ATRASSO	CAUTELA	NORMAL	

		N	%	N	%	N	%	
MODO ALIMENTAÇÃO		DENVER PESSOAL – SOCIAL						
PEITO	NÃO	4	80,0%	1	14,3%	2	25,0%	0,046*
	SIM	1	20,0%	6	85,7%	6	75,0%	
MAMADEIRA	NÃO	0	0,0%	3	42,9%	5	62,5%	0,036*
	SIM	5	100,0%	4	57,1%	3	37,5%	
		DENVER MOTOR-FINO						
HÁBITOS PARAFUNCIONAIS	CHUPETA	2	28,6%	2	33,3%	5	71,4%	0,48*
	DEDO	0	0,0%	1	16,7%	1	14,3%	
	NÃO	5	71,4%	3	50,0%	1	14,3%	
		DENVER LINGUAGEM						
MAMADEIRA	NÃO	1	12,5%	5	71,4%	3	60,0%	0,045*
	SIM	7	87,5%	2	28,6%	2	40,0%	
HÁBITOS PARAFUNCIONAIS	CHUPETA	3	37,5%	2	28,6%	4	80,0%	0,035*
	DEDO	0	0,0%	1	14,3%	1	20,0%	
	NÃO	5	62,5%	4	57,1%	0	0,0%	
		DENVER MOTOR-GROSSO						
HÁBITOS PARAFUNCIONAIS	CHUPETA	7	58,3%	2	33,3%	0	0,0%	0,021*
	DEDO	2	16,7%	0	0,0%	0	0,0%	
	NÃO	3	25,0%	4	66,7%	2	100,0%	

Teste Razão de verossimilhança; significância $p < 0,05^*$

Tabela 4: Associação entre neurodesenvolvimento e textura alimentar em crianças com Trissomia do cromossomo 21.

VARIÁVEL	NEURODESENVOLVIMENTO						P-VALOR	
	ATRASO		CAUTELA		NORMAL			
TEXTURA		n	%	N	%	n	%	
		DENVER MOTOR-FINO						
PASTOSO	NÃO	1	14,3%	5	83,3%	3	42,9%	0,033*
	SIM	6	85,7%	1	16,7%	4	57,1%	
PICADO	NÃO	3	42,9%	6	100,0%	4	57,1%	0,034*
	SIM	4	57,1%	0	0,0%	3	42,9%	
		DENVER LINGUAGEM						
PASTOSO	NÃO	1	12,5%	4	57,1%	4	80,0%	0,031*
	SIM	7	87,5%	3	42,9%	1	20,0%	
PICADO	NÃO	3	37,5%	5	71,4%	5	100,0%	0,004*
	SIM	5	62,5%	2	28,6%	0	0,0%	
COMIDA MACIA	NÃO	2	25,0%	6	85,7%	5	100,0%	0,004*
	SIM	6	75,0%	1	14,3%	0	0,0%	
		DENVER MOTOR-GROSSO						
LÍQ FINO	NÃO	5	41,7%	1	16,7%	2	100,0%	0,044*
	SIM	7	58,3%	5	83,3%	0	0,0%	

Teste Razão de verossimilhança; significância $p < 0,05^*$

Artigo 02

RELAÇÃO ENTRE DISTÚRBIOS ALIMENTARES E O NEURODESENVOLVIMENTO EM LACTENTES COM TRISSOMIA DO 21

**RELATIONSHIP BETWEEN FEEDING DIFFICULTIES AND NEURODEVELOPMENT
IN INFANTS WITH TRISOMY 21**

RESUMO

Objetivos: Relacionar as dificuldades alimentares em lactentes com Trissomia do 21, com o seu neurodesenvolvimento. **Método:** Participaram da pesquisa 10 lactentes com Trissomia do 21 e seus respectivos pais, sendo as crianças, 55% do gênero masculino (n=6) e 45% (n=4) do gênero feminino, com idades variando entre 4 meses e 23 meses de idade (média 10,35 +-6,426). Para essa pesquisa, foram aplicados a Escala Brasileira de Alimentação Infantil (EBAI), composta por 14 itens e tem como objetivo determinar a gravidade das dificuldades alimentares, o grau dos problemas alimentares e o nível de preocupação dos pais/cuidadores dos lactentes com Trissomia do 21, e o Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II, composto por 125 itens, agrupados em quatro áreas do desenvolvimento, sendo elas: Pessoal – Social, Motora Fina – Adaptativa, Linguagem e Motora – Grossa. **Resultados:** Foram identificados que os níveis da EBAI foram semelhantes para maioria dos níveis de classificação do neurodesenvolvimento, por meio do DENVER II, exceto para o item 08 da escala, notando-se que existem diferenças entre o desenvolvimento das funções de fala e linguagem entre lactentes que apresentam mastigação em diferentes texturas e os aspectos Pessoal-social e Motor fino- adaptativo, porque ao realizar os testes das demais categorias, os mesmos aspectos não apresentaram grupos homogêneos em relação ao número de participantes, e houve significância no aspecto Pessoal-Social. **Conclusão:** Diante do estudo, foi possível observar resultados estatisticamente significantes, associando as habilidades do neurodesenvolvimento com as queixas relatadas pelos responsáveis pelos lactentes com T21 voltado para a alimentação.

Palavras-chave: trissomia do 21; Transtorno do Neurodesenvolvimento; sistema estomatognático; seletividade alimentar; hipotonia muscular

ABSTRACT

Objectives: To relate feeding difficulties in infants with Trisomy 21 with their neurodevelopment. **Method:** 10 infants with Trisomy 21 and their respective parents

participated in the research, the children being 55% male (n=6) and 45% (n=4) female, aged between 4 months and 23 months old (mean 10.35+-6.426). For this research, the Brazilian Infant Feeding Scale (EBAI) was applied, consisting of 14 items and aimed to determine the severity of feeding difficulties, the degree of eating problems and the level of concern of parents/caregivers of infants with Trisomy 21, and the Denver II Development Screening Test, consisting of 125 items, grouped into four areas of development, namely: Personal – Social, Fine Motor – Adaptive, Language and Motor – Gross. Results: It was identified that the EBAI levels were similar for most neurodevelopment classification levels, through the DENVER II, except for item 08 of the scale, noting that there are differences between the development of speech and language functions between infants who chew in different textures and the Personal-Social and Fine Motor-adaptive aspects, because when performing the tests of the other categories, the same aspects did not present homogeneous groups in relation to the number of participants, and there was significance in the Personal-Social aspect . Conclusion: In view of the study, it was possible to observe statistically significant results, associating neurodevelopment skills with complaints reported by those responsible for infants with T21 focused on food.

Keywords: trisomy 21; Neurodevelopmental Disorder; stynatognathic system; food selectivity; muscle hypotonia

INTRODUÇÃO

A alimentação é o processo que envolve qualquer aspecto relacionado ao comer ou beber, incluindo a preparação dos alimentos para posterior ingestão através da sucção, mastigação e deglutição, proporcionando ao bebê e seus cuidadores oportunidades de comunicação e experiência social que serão a base para futuras interações ⁽¹⁾.

A habilidade de se alimentar, essencial para nossa sobrevivência, passa por uma evolução notável nos dois primeiros anos de vida. Esta evolução é impulsionada tanto pela maturação neurológica quanto pela experiência prática. Ao contrário de outras habilidades sensório-motoras, a motivação para começar e continuar a alimentação vem de um impulso interno ⁽¹⁾.

As dificuldades alimentares podem ocorrer em 20–35% da população pediátrica em geral com desenvolvimento neurotípico. Já nas populações atípicas, que são aquelas que apresentam atrasos no desenvolvimento, nascimento prematuro e/ou condições médicas crônicas e complexas, os índices podem chegar a 80% ⁽¹⁾. As dificuldades alimentares são um problema clínico de alto impacto, com consequências negativas para a criança, ⁽²⁻⁴⁾ incluindo danos no crescimento, desnutrição, letargia, atraso no desenvolvimento, aspiração, procedimentos médicos invasivos, admissão para unidade de internação e, até mesmo, morte. Afetam também de forma significativa as relações familiares, levando a estresse excessivo durante o momento da refeição, o que prejudica muitos aspectos da vida e do bem-estar geral da criança e de seus familiares ⁽¹⁾.

Na Trissomia do 21 (T21), sabe-se que tanto as características anatômicas como as fisiológicas, como alterações nas estruturas craniofaciais e déficits na coordenação habilidades neuromotoras, podem interferir no desenvolvimento motor oral e, portanto, trazer impacto no processo de alimentação, trazendo dificuldades ou disfagia. Também, deve-se notar o surgimento de infecções nas vias respiratórias e problemas cardíacos nesta população que podem contribuir para dificuldades de alimentação. Sabendo da importância da alimentação para o desenvolvimento infantil, o contexto deve ser considerado como uma alimentação completa, desde o aprendizado da mastigação até aspectos como a segurança e eficiência na ingestão de alimentos ^(5,6).

Problemas de alimentação são mais propensos a se desenvolver durante a primeira infância. Em geral, eles estão relacionados com as fases de desenvolvimento no que diz respeito ao desmame e a adaptação no estilo de alimentação, tendo em conta as características dos utensílios e alimentos ⁽¹⁾.

Crianças com T21 tendem a ter dificuldades alimentares, que podem ser explicadas por alterações sensório-motoras orais, comuns na síndrome ⁽⁵⁾. Para entender melhor algumas das dificuldades que essas crianças apresentam, serão exibidas as alterações no sistema estomatognático comum nessa população, o que pode explicar algumas condições de dificuldade de alimentação. Em relação às alterações do sistema estomatognático, pode-se citar como alterações frequentes: hipotonia muscular generalizada, incluindo os músculos responsáveis pelas funções orais, hipoplasia do terço médio da face, palato-duro alto e atrésico, subdesenvolvimento da mandíbula, doenças periodontais, ausência de elementos dentários, bruxismo severo, má oclusão, entre outros ⁽⁷⁻⁸⁻⁵⁾.

Apesar das alterações motoras orais comuns na T21, a estimulação do melhor uso dessas estruturas pode contribuir para um melhor desenvolvimento ⁽⁹⁾. Sendo assim, quanto mais cedo a intervenção precoce, e a qualidade da intervenção, maiores serão as contribuições. A intervenção fonoaudiológica no processo de alimentação pode começar nos primeiros dias de vida do bebê, com o objetivo de melhorar as condições dos músculos responsáveis pela sucção para favorecer o seu ajuste ⁽¹⁰⁾.

Foram investigados crianças e adolescentes com T21 e identificaram predominância respiração oronasal, bem como alterações na postura da mandíbula e lábios não selados ⁽¹¹⁾. Estas mudanças favorecem a fuga mais precoce do alimento, além de retardar sua aceitação ⁽⁵⁾. É possível observar que essas alterações fisiológicas nasais, quando presentes, podem interferir na função nasal olfativa, que afeta diretamente a fase preparatória da alimentação ⁽¹⁰⁾.

A respiração oronasal, comumente observada na T21, pode ser decorrente de alterações estruturais, como estreitamento da nasofaringe, hipertrofia das tonsilas palatina e faríngea, hipertrofia de coanas e desvio do septo nasal. Além disso, a alteração do padrão respiratório pode causar hipofunção dos músculos orbicular dos lábios, bucinador e elevadores da mandíbula, juntamente com alteração da posição da língua em repouso ou em seu movimento, interferindo no desempenho de outras funções estomatognáticas, como a mastigação ⁽¹²⁾.

Distúrbios de alimentação são mais propensos a se desenvolver durante a primeira infância. Em geral, eles estão relacionados com as fases de desenvolvimento no que diz respeito ao desmame e a adaptação no estilo de alimentação, tendo em conta as características dos utensílios e alimentos ⁽¹³⁾. Por isso, o tratamento precoce de

possíveis dificuldades alimentares podem ser fundamentais para o sucesso da aprendizagem alimentar da criança ⁽¹⁴⁾.

Com novas publicações e pesquisas sobre a atuação nas dificuldades alimentares na população pediátrica, observou-se que o fonoaudiólogo necessita de uma compreensão mais ampla da dificuldade da criança, que engloba as áreas sensoriais, motoras, motoras orais, comportamentais e de aprendizagem, médica, nutricional, emocional e ambiental. Todas essas áreas são de grande importância, devendo ser consideradas e conectadas no momento do diagnóstico e na forma de tratar a criança ^(14, 15).

Alguns aspectos são fundamentais para essa interpretação clínica. Problemas na coordenação podem interferir na capacidade de sugar, deglutir ou mastigar alimentos. Já as dificuldades no processo sensorial podem contribuir com estresse e desconforto durante a alimentação; e por fim as alterações gastrointestinais, que contribuem com uma associação negativa entre alimento e desejo de comer ^(14, 15).

Diante da alta prevalência e das consequências negativas das dificuldades alimentares, torna-se necessário aos profissionais da saúde a possibilidade de inserção a um instrumento de rastreamento, válido e confiável, de aplicabilidade clínica, que possa identificar rapidamente as queixas dos pais ou responsáveis sobre as dificuldades alimentares de seus filhos ⁽¹⁾.

Pensando nesse aspecto de alterações motoras orais na T21, distúrbios alimentares associado a intervenção Fonoaudiológica precoce, o presente estudo objetivou-se relacionar as dificuldades alimentares em lactentes com T21, com o seu neurodesenvolvimento através de protocolos validados, levando em consideração o atraso global que essas crianças podem trazer. Uma vez que, caso não sejam rastreadas todas as queixas e dificuldades, não será traçado um plano terapêutico eficaz voltado para as suas reais necessidades.

MÉTODO

Trata-se de um estudo piloto, transversal, analítico, de natureza quantitativa, descritiva, e que utilizou de uma abordagem indutiva de procedimento estatístico. Foi

utilizada técnica de documentação direta, com aplicação de protocolos e registro de resultados.

A presente pesquisa foi realizada com os pacientes admitidos no Serviço de Assistência Fonoaudiológica à criança com Trissomia do 21 da Universidade Federal da Paraíba. A população do estudo foi composta por um grupo de 10 pais de lactentes com T21 de ambos os gêneros assistidos pelo serviço (projeto de extensão Fono T21), todas as crianças com idade de 0 a 24 meses.

De um total de 55 pacientes admitidos no Serviço, diante dos critérios de elegibilidade da presente pesquisa, foi possível avaliar na primeira etapa do estudo, 20 lactentes com T21 através da aplicação do Denver II, e na segunda etapa, dos 20 participantes da etapa 1, participaram 10 pais dos lactentes, 6 não permaneceram no atendimento e 4 não retornaram com os formulários (EBAI), mesmo após várias tentativas. Participaram da pesquisa 10 lactentes com Trissomia do 21 e seus respectivos pais, sendo as crianças, 55% do gênero masculino ($n=6$) e 45% ($n=4$) do gênero feminino, com idades variando entre 4 meses e 23 meses de idade (média $10,35 \pm 6,426$).

A pesquisa teve como variáveis norteadoras, independentes: Gravidade das dificuldades alimentares, Desempenho do neurodesenvolvimento (Pessoal- Social; Motor Fino-adaptativo; Linguagem; Motor Grosso). E as variáveis dependentes: Idade cronológica e corrigida (pacientes considerados pré-termos, abaixo de 36 semanas, foi realizado cálculo da idade corrigida, contando com o dia da entrevista).

Foi aplicada a EBAI, que consiste em uma versão traduzida para o Português Brasileiro da Escala de Alimentação do Hospital Pediátrico de Montreal (Montreal Children's Hospital Feeding Scale – MCH-FS) ⁽¹⁾, composta por 14 itens e tem como objetivo determinar a gravidade das dificuldades alimentares, o grau dos problemas alimentares e o nível de preocupação dos pais/cuidadores dos lactentes com Trissomia do 21. ⁽¹⁶⁾

Os responsáveis pelos lactentes, responderam a cada item da Escala e nas que apresentavam dúvidas, eram lidas as questões junto com o terapeuta. Os itens da escala estão apresentados no quadro 1 (QUADRO 1).

[QUADRO 1]

Foi aplicado o Teste de Triagem do Desenvolvimento Denver II, no qual avalia o desempenho da criança por meio de 125 itens, agrupados em quatro áreas do desenvolvimento, sendo elas: Pessoal – Social (aspectos da socialização da criança dentro e fora do ambiente familiar), Motora Fina – Adaptativa (coordenação olho/mão, manipulação de pequenos objetos), Linguagem (produção de som, capacidade de reconhecer, entender e usar a linguagem) e Motora – Grossa (controle motor corporal como sentar e andar), no entanto, as habilidades avaliadas variam de acordo com a idade da criança, no qual há uma linha traçada pelo terapeuta com uma régua de 30 centímetros para nortear a fase em que ela se encontra, após os achados, são levantadas as médias de cada área em que o lactente apresentou cautela e/ou atraso e avaliado se o mesmo encontra-se em risco de atraso do desenvolvimento ⁽¹⁶⁾.

A escala de idade que atravessa o alto da folha do teste divide as idades em meses e anos do nascimento até os 6 anos. Até os 24 meses, cada espaço assinalado entre as marcas da idade da escala representa um mês; depois disto, cada espaço representa 3 meses. Cada um dos 125 itens de teste está representado por uma barra, que cobre as idades em que 25, 50, 75 e 90% das crianças da amostra de normatização passaram no item ⁽¹⁷⁾. O resultado do DENVER foi categorizado em três opções: NORMAL, CAUTELA E ATRASO, correspondendo ao observado em cada criança ⁽¹⁷⁾.

Os dados foram categorizados e alocados em planilha digital para posterior análise estatística descritiva e inferencial. Foram utilizadas medidas de frequência absoluta e relativa, bem como medidas de tendência central, como média e desvio padrão.

Para comparar a média das respostas à escala EBAI em cada nível de classificação do DENVER, foi realizado o teste não paramétrico de Kruskal Whallis, seguido do post hoc de Tukey e associações entre os distúrbios alimentares e neurodesenvolvimento, por meio do teste Razão de verossimilhança. A análise foi realizada por meio do software R, versão 4.1.1, considerando-se significância de 5%.

O projeto foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba, com o parecer de número 3.171.041, respeitando, assim, todos os preceitos da Resolução nº466/2012 do Conselho Nacional de Saúde, referentes à ética em pesquisa envolvendo seres humanos.

RESULTADOS

Os dados referentes ao neurodesenvolvimento foram coletados a partir da aplicação do Teste de Triagem do Neurodesenvolvimento Denver II e os dados referentes à alimentação dos lactentes, foram descritos pela EBAI, determinando então a gravidade dos distúrbios alimentares, o grau desses distúrbios e o nível de preocupação dos pais/cuidadores dos lactentes com T21.

Foi observado que os níveis da EBAI foram semelhantes para maioria dos níveis de classificação do neurodesenvolvimento, exceto para o item 08 que representa: “A criança fica com alimento parado na boca ao invés de engolir?” (tabela 1), ou seja, crianças com diferentes classificações no neurodesenvolvimento apresentaram diferença neste aspecto. É possível visualizar que esta diferença ocorre principalmente nas médias das crianças que estão em CAUTELA em relação às classificadas com ATRASO, como demonstram os dados das tabelas 1 e 2.

Ao testar a comparação entre as variáveis, apenas as variáveis **pessoal-social** e **motor fino- adaptativo**, pode ser testada, porque ao realizar os testes das demais categorias, as outras classificações não apresentaram grupos homogêneos em relação ao número de participantes, e houve significância na variável do aspecto Pessoal -Social.

[TABELAS 1 e 2]

DISCUSSÃO

Diante dos resultados obtidos, foi possível constatar que os lactentes com T21 (n=10), foram semelhantes para a maioria dos níveis de classificação do neurodesenvolvimento, por meio do Teste de Triagem Denver II (Pessoal social, Motor Fino-Adaptativo, Linguagem, Motor Grosso), associando as perguntas da EBAI.

Houve resultado estatisticamente significativo, quando comparado o item 8 da EBAI (“A criança fica com alimento parado na boca ao invés de engolir?”), aos aspectos “Pessoal-Social” E “Motor Fino-Adaptativo”. Um estudo apontou que crianças com T21 tendem a ter dificuldades alimentares, que podem ser explicadas por alterações sensório-motoras orais, comuns na síndrome ⁽¹⁸⁾.

Diante desses dados ficam mais evidentes os aspectos e modificações no sistema estomatognático habituais nesse grupo. Estas mudanças podem justificar certas complicações na alimentação. Entre as modificações mais comuns, podemos mencionar: a hipoplasia na região central da face, o palato elevado e estreito; mandíbula pouco desenvolvida; baixa tonicidade muscular, abrangendo os músculos envolvidos nas

funções orais; problemas periodontais; falta de alguns dentes; bruxismo intenso; má posição dentária, entre outros aspectos. (7-8-18).

Além dos aspectos das funções de alimentação, mencionados anteriormente, alteração do padrão respiratório pode causar hipofunção dos músculos orbicular dos lábios, bucinador e elevadores da mandíbula, juntamente com alteração da postura de língua (em repouso ou em movimento), interferindo, também, no desempenho das outras funções estomatognáticas de alimentação, como a mastigação e a deglutição⁽¹²⁾. O que pode de certa forma explicar tal comportamento, em manter o alimento parado na boca durante a ingestão alimentar.

Para suprir essa demanda, o trabalho terapêutico fonoaudiológico visa, nos primeiros anos de vida, melhorar as funções de sucção, mastigação, deglutição, e respiração que atuam como pré-requisitos para a aquisição e desenvolvimento da fala⁽¹⁸⁾. Com o avançar da idade, o treino mastigatório será outro padrão importante a ser desenvolvido e poderá ser também trabalhado em terapia fonoaudiológica, visando o fortalecimento e a mobilidade dos órgãos fonoarticulatórios⁽¹¹⁾, já que na T21, há uma imprecisão articulatória devido ao desequilíbrio de força da musculatura orofacial.

A ausência de dentes, desgaste das cúspides devido ao bruxismo e doenças periodontais, bastante comuns na T21, promovem um impacto na função de trituração dos alimentos, um ato necessário para a formação do bolo alimentar. A hipotonia muscular durante a função mastigatória, pode levar a uma redução na força e eficácia da função, dificultando o controle dos movimentos mandibulares. Outro aspecto que interfere diretamente na mastigação, é a má oclusão, levando o indivíduo a buscar adaptações como mastigação unilateral ou preferência por alimentos de consistências líquidas e pastosas, essa última por serem alimentos que podem ser amassados com a língua, sem precisarem da participação dos músculos mastigatórios⁽⁸⁾.

Durante toda infância a criança tem a capacidade de desenvolver movimentos, previamente pensados, estipulados ou involuntários, através de reações e reflexos. O desenvolvimento motor, e o refinamento de sua coordenação motora fina, é uma conquista na qual a criança com T21 possui grande dificuldade em realizar, por decorrência da alteração genética, adquire atrasos cognitivos, afetivos e motores, que podem dificultar o avanço dele. A relação de desenvolvimento motor da criança com T21,

têm respostas retardatárias ou atrasadas, de modo que as demais áreas do desenvolvimento automaticamente também sofrem atrasos: intelectuais, cognitivos e afetivos, podendo também repercutir de forma negativa no processo da alimentação ⁽¹⁹⁾.

Conflitos por controle da ingestão alimentar, desfazem o momento da refeição e reduzem o ato de comer a um momento desagradável para todos os envolvidos. Dessa forma, além dos aspectos sensoriais, motores orais e gastrointestinais faz-se necessário para efetividade do tratamento da criança com dificuldade alimentar, um olhar ampliado que também possa valorizar e atuar nos demais aspectos que interferem na refeição ⁽¹⁴⁾.

Para melhor compreensão das dificuldades alimentares infantis, é necessária a análise da problemática sob novo ângulo porque, quando se abre o foco, ampliando o campo de visão, observando não só alterações físicas, mas outros aspectos que precisam ser averiguados no contexto dessa criança, o fonoaudiólogo tem uma compreensão mais ampla do momento da refeição e não apenas da dificuldade ⁽¹⁴⁾.

Por serem alterações complexas e com etiologias diversas, as dificuldades alimentares na criança com T21, necessitam de uma abordagem multiprofissional, sendo o fonoaudiólogo necessário a integrar essa equipe.

CONCLUSÃO

Diante do estudo, foi possível observar resultados estatisticamente significantes, associando as habilidades do neurodesenvolvimento às queixas relatadas pelos responsáveis dos lactentes com T21 voltadas à alimentação. Os resultados evidenciaram associações significantes entre os aspectos do neurodesenvolvimento e as alterações motoras orais dessa população, indicando aspectos importantes que impactam na ingestão alimentar, levando a dificuldades no momento da refeição. O fonoaudiólogo presente na equipe multiprofissional, torna-se imprescindível em todo esse processo do desenvolvimento do indivíduo com T21.

REFERÊNCIAS

1. Diniz PB, Fagundes SC, Ramsay M. Cross-cultural adaptation and validation of the montreal children's hospital feeding scale into brazilian portuguese. *Rev paul pediatr* [Internet]. 2021;39:e2019377.
2. Ramsay M. Feeding skill, appetite and feeding behaviors of infants and young children and their impact on growth and psychosocial development. 2013 Sept. In: Tremblay RE, Boivin M, Peters RDeV, editors. Faith MS, topic editor. *Encyclopedia on Early Childhood Development* [Internet]. Montreal: CEECD/SKC-ECD, c2013-2017.
3. Illingworth RS, Lister J. The critical or sensitive period, with special reference to certain feeding problems in infants and children. *J Pediatr*. 1964 Dec; 65(6 Pt1): 839-48.
4. Fewtrell M, et al. Complementary feeding: a position paper by the European Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (ESPGHAN) Committee on Nutrition. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2017 Jan; 64(1):119-32.
5. Anil, M.A., Shabnam, S., Narayanan, S. 2019. Feeding and swallowing difficulties in children with Down syndrome. *Journal of Intellectual Disability Research*. v. 63, n. 8, p. 992-1014.
6. Medeiros, A.M.C., Vasconcelos, M.L. 2016. Alimentação no recém-nascido com Síndrome de Down (amamentação, sucção e deglutição). In: Delgado, I.C.; Alves, G.A.S.; Lima, I.L.B.; Rosa, M.R.D. *Contribuições da Fonoaudiologia na Síndrome de Down*. Ribeirão Preto, SP: Book Toy, p. 137 -152.
7. Carvalho, F.G., Medeiros, I.C., Rangel, M.L., Castro, R.D. 2016. Desenvolvimento do sistema estomatognático e atuação odontológica na Síndrome de Down. In: Delgado, I.C.; Alves, G.A.S.; Lima, I.L.B.; Rosa, M.R.D. *Contribuições da Fonoaudiologia na Síndrome de Down*. Ribeirão Preto, SP: Book Toy. p. 137 -152
8. Amaral, A.K.F.J., Alves, G.A.S., Pessoa, L.S.F. 2016. Adaptações da mastigação e da deglutição na Síndrome de Down. In: Delgado, I.C.; Alves, G.A.S.; Lima, I.L.B.; Rosa, M.R.D. *Contribuições da Fonoaudiologia na Síndrome de Down*. Ribeirão Preto, SP: Book Toy. p. 177 -189.
9. Medeiros, A.M.C., Vasconcelos, M.L. 2016. Alimentação no recém-nascido com Síndrome de Down (amamentação, sucção e deglutição). In: Delgado, I.C.; Alves, G.A.S.; Lima, I.L.B. Rosa, M.R.D. *Contribuições da Fonoaudiologia na Síndrome de Down*. Ribeirão Preto, SP: Book Toy, p. 137 -152.

10. Leitão de Vasconcelos, Manuela et al; Dificultades de alimentación en niños con Síndrome de Down. *International Journal of Medical and Surgical Sciences*, Chile, 2021. vol. 8, núm. 1.
11. Pinheiro, DLSA. et al. 2018. Efeitos da eletroestimulação associada ao treino mastigatório em pessoas com síndrome de down. *CoDAS*, v. 30, n. 3, p. 1-6.
12. Cunha, D.A., Oncins, M.C., Silva, H.J. 2016. Aspectos da respiração na Síndrome de Down. In: Delgado, I.C.; Alves, G.A.S.; Lima, I.L.B.; Rosa, M.R.D. *Contribuições da Fonoaudiologia na Síndrome de Down*. Ribeirão Preto, SP: Book Toy. p. 166 -176.
13. Diniz, P.B. 2018. Recusa alimentar na infância - o que a Fonoaudiologia tem a dizer e a contribuir. In: Levy, D.S.; Almeida, S.T. *Disfagia Infantil*. Rio de Janeiro, RJ: ieme Revinter Publicações. p.85-95
14. Junqueira P, Maximino P, Ramos C de C, Machado RHV, Assumpção I, Fisberg M. O papel do fonoaudiólogo no diagnóstico e tratamento multiprofissional da criança com dificuldade alimentar: uma nova visão. *Rev CEFAC [Internet]*. 2015May;17(3):1004–11.
15. Goday, P. S. et al. 2019. Pediatric Feeding Disorder. *Journal of Pediatric Gastroenterology and Nutrition*. v. 68, n. 1, p. 124-129, 2019.
16. Ramsay M, Martel C, Porporino M, Zygmuntowicz C. The Montreal Children's Hospital feeding scale: a brief bilingual screening tool for identifying feeding problems. *Paediatr Child Health*. 2011;16:147-51. <https://doi.org/10.1093/pch/16.3.147>
17. Frankenburg WK, Dodds JB, Archer P, Bresnick B, Maschka P, Edelman N et al. *Denver II Teste de Triagem do Desenvolvimento (manual técnico)*. Adaptação brasileira: Sabatés AL São Paulo: Hogrefe, 2018
18. Barata LF, Branco A. Os distúrbios fonoarticulatórios na síndrome de down e a intervenção precoce. *Rev CEFAC*. 2010;12(1):134-9.
19. Barbieri GH, Carvalho LFP, de Godoy Amancio PMT. O desenvolvimento motor em crianças com síndrome de Down e a influência da família para seu aprendizado. *Rev Psicologia e saberes*. 2020; v. 9, n. 16

QUADROS

QUADRO 1: Perguntas da Escala Brasileira de Alimentação Infantil (EBAI)

1. O que você acha dos momentos de refeição com a sua criança?
2. Quão preocupado você está com a alimentação da sua criança?
3. Quanto de apetite (fome) sua criança tem?
4. Quando a sua criança começa a se recusar a comer durante as refeições?
5. Quanto tempo (em minutos) dura a refeição da sua criança?
6. Como a sua criança se comporta durante a refeição?
7. A sua criança náuseia, cospe ou vomita com algum tipo de alimento?
8. A criança fica com alimento parado na boca ao invés de engolir?
9. Você precisa ir atrás da sua criança ou usar distrações (como por exemplo: brinquedos, TV) durante a refeição para que ela coma?
10. Você precisa forçar a sua criança a comer ou beber?
11. Como é a habilidade de mastigação (ou sucção da sua criança)?
12. O que você acha do crescimento da sua criança?
13. Como a alimentação da sua criança influencia a sua relação com ela?
14. Como a alimentação da sua criança influencia as suas relações familiares?

Legenda: Perguntas Escala Brasileira de Alimentação - EBAI

TABELA 1: Comparação das médias dos itens da escala EBAI e a classificação do neurodesenvolvimento **Pessoal-social** das crianças com Trissomia do 21.

VARIÁVEL	NORMAL		CAUTELA		ATRASO		P-VALOR
	MÉD	DP	MÉD	DP	MÉD	DP	
EBAI 1	4,5	3,535	6,2	1,30	7,0	,000	,313
EBAI 2	1,5	,707	1,6	,894	1,0	,000	,545
EBAI 3	5,0	2,828	6,6	,547	6,3	,577	,325
EBAI 4	5,0	2,828	5,8	2,167	4,6	4,041	,859
EBAI 5	4,5	3,535	2,8	,836	1,6	1,527	,252
EBAI 6	1,5	,707	3,8	2,683	0,6	,577	,162
EBAI 7	3,5	3,535	2,4	2,607	2,6	3,785	,916
EBAI 8	5,5	2,121	5,8	2,683	1,3	1,527	,049*
EBAI 9	1,0	,000	1,0	,000	2,6	3,785	,523
EBAI 10	5,5	2,121	7,0	,000	5,0	3,464	,405
EBAI 11	1,0	,000	2,0	1,414	0,6	,577	,285
EBAI 12	4,0	4,242	7,0	,000	7,0	,000	,128
EBAI 13	4,0	4,242	6,8	,447	4,6	4,041	,410
EBAI 14	2,0	1,414	2,0	2,236	0,6	,577	,586

Legenda: EBAI – “A criança fica com alimento parado na boca ao invés de engolir?” ; MÉD – média; DP – desvio padrão; Teste Kruskal Wallis/ significância $p < 0,05^*$.

Tabela 2: Teste post roc da comparação de médias do item 8 da escala EBAI em relação à classificação do neurodesenvolvimento das crianças com Trissomia do cromossomo 21.

VARIÁVEIS			Diferença média (I-J)	Modelo padrão	p-valor	Intervalo de confiança 95%	
						Limite inferior	Limite superior
EBAI 8	NORMAL	CAUTELA	-,30	1,9485	,987	-6,038	5,438
		ATRASO	4,16	2,1260	,192	-2,095	10,428
	CAUTELA	NORMAL	,30	1,9485	,987	-5,438	6,038
		ATRASO	4,46	1,7008	,047*	-,542	9,476
	ATRASO	NORMAL	-4,16	2,1260	,192	-10,428	2,095
		CAUTELA	-4,46	1,7008	,047*	-9,476	,542

Legenda: EBAI – “A Criança fica com alimento parado na boca ao invés de engolir?”; Teste post roc de Tukay/ significância $p < 0,05^*$.

IMPACTO SOCIAL DA PESQUISA

A população com Trissomia 21, apresenta um atraso global do desenvolvimento que interfere diretamente nas suas atividades de vida diária. A presente pesquisa teve como objetivo nortear as habilidades adquiridas e em atraso nessa população, levando aos profissionais que atuam desde a intervenção precoce, a terem um olhar detalhado para o que possa ser executado, a fim de trazer ganhos e melhor qualidade de vida, orientações aos cuidadores e uma melhor inserção desses indivíduos na sociedade.

O teste de Triagem de Desenvolvimento Denver II pode ser utilizado como um norteador para vários profissionais da saúde que trabalham com essa população, alinhando assim as condutas terapêuticas. Além de ter esses resultados associados as necessidades motoras orais dessa população, através da aplicação dos Protocolos Amiofe -E lactentes e a EBAI, para assim obtermos dados estatisticamente significantes e esses resultados serem levados aos serviços de saúde que atuam com essa população, havendo então promoção de saúde e orientações aos pais/responsáveis.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, R.V.; LIMONGI, S.C.O. A emergência da comunicação expressiva na criança com síndrome de Down. **Pró-Fono**. 19(4): 387-92, 2007.
- ARAUJO, L.B.; MELO, T.R.; ISRAEL, V.L. Low birth weight, family income and paternal absence as risk factors in neuropsychomotor development. **J Hum Growth Dev**. 27(3):272-80, 2017
- ARAÚJO, et al. Avaliação neuropsicomotora de crianças de 0 a 5 anos em centros de educação infantil do ensino público. **Rev. CEFAC**.;21(3):e12918, 2019.
- BONOMO, L.M.M.; ROSETTI, C.B. Aspectos percepto-motores e cognitivos do desenvolvimento de crianças com Síndrome de Down. **Rev. Bras. Cresc. e Desenv. Hum**. 20(3) 723-734, 2010.
- FALCÃO A.C.S.L.A. et al. Síndrome de Down: abordagem odontopediátrica na fase oral. **Rev. Odontol. Univ. Cid**. São Paulo jan-mar; 31(1):57-67, 2019.
- FUJIMORI, E. et al. Epidemiologia e saúde coletiva. In: Soares CB, Campos CMS, organizadoras. **Fundamentos de saúde coletiva e o cuidado de enfermagem**. Barueri: Manole; p. 173-216, 2013.
- LIMA, I.L.B.; DELGADO, I.C.; CAVALCANTE, M.C.B. Desenvolvimento da linguagem na síndrome de Down: análise da literatura. **Distúrb Comun**, São Paulo, 29(2): 354-364, junho, 2017
- MEDEIROS, ANDRÉA MONTEIRO CORREIA ET AL. Protocolo de Avaliação Miofuncional Orofacial com Escores Expandido: AMIOFE-E LACTENTES (6-24 MESES). **Rev. CoDAS** [online]., v. 33, n. 2, 2021
- PINTO, R.B.; FELICIANO, S.S.; O uso de jogos eletrônicos na estimulação psicomotora de crianças com Síndrome de Down. 19f. **Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Educação Física)** - Curso de Educação Física, Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2018.
- RAMOS, B.B.; MULLER, A.B. Marcos Motores e Sociais de Crianças com Síndrome de Down Na Estimulação Precoce. **Revista Interdisciplinar Ciências Médicas** 4(1): 37-43, 2019.
- ROSA, M.R.D. et al. Avaliação otorrinolaringológica (otológica) na síndrome de Down. **Contribuições da fonoaudiologia na síndrome de Down**. Book Toy, São Paulo, 2016
- VELEDA, A.A.; SOARES, M.C.F.; CÉZAR-VAZ, M.R. Fatores associados ao atraso no desenvolvimento em crianças, Rio Grande, Rio Grande do Sul, Brasil. **Rev Gaúcha Enferm**. 32(1):79-85, 2011

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Prezado (a) senhor (a)

Esta pesquisa é sobre **ASPECTOS DO NEURODESENVOLVIMENTO, SISTEMA ESTOMATOGNÁTICO E DISTÚRBIOS ALIMENTARES EM LACTENTES COM TRISSOMIA DO 21**, e está sendo desenvolvida pelo Professor **Giorvan Ânderson dos Santos Alves e a mestrande Denilma Lígia da Silva Alves Pinheiro**, pesquisadores do Programa Associação de Pós- Graduação em Fonoaudiologia – PPGFon da Universidade Federal da Paraíba.

Correlacionar o neurodesenvolvimento, as funções estomatognáticas e os distúrbios alimentares em recém-nascidos em Trissomia do 21.

Solicitamos a sua colaboração para participar na aplicação Protocolo que irá avaliar o neurodesenvolvimento (TESTE DE TRIAGEM DO NEURODESENVOLVIMENTO DENVER II), as funções estomatognáticas (AMIOFE – E LACTENTE) e a Escala Brasileira de Alimentação Infantil.

Esclarecemos que a participação do (a) seu (a) Filho (a) no estudo é voluntária e portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo Pesquisador (a). Caso decida não participar do estudo, ou resolver a qualquer momento desistir do mesmo, não sofrerá nenhum dano, nem haverá modificação na assistência que vem recebendo na Instituição.

Os pesquisadores estarão a sua disposição para qualquer esclarecimento que considerem necessário em qualquer etapa da pesquisa.

Diante do exposto, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para a publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia do documento.

Assinatura do participante da pesquisa

Assinatura do pesquisador

Testemunha

1 ANEXOS

APÊNDICE 2 AMIOFE-E LACTENTES

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO MIOFUNCIONAL OROFACIAL COM ESCORES EXPANDIDO PARA LACTENTES

Andréa Monteiro Correia Medeiros, Gabriela Rodrigues Dourado, Gislaíne Aparecida Folha,

Anna Luiza dos Santos Matos, Sarah Catarina Santos do Nascimento, Cláudia Maria de Felício

IDENTIFICAÇÃO E DADOS CLÍNICOS

Data da aplicação ___/___/___ Número de identificação: _____

Nome da criança: _____

Endereço: _____

Responsável: _____

Grau de Parentesco do Responsável: _____

Telefone: (___) _____

Diagnóstico médico: _____ Encaminhamento: _____

DN ___/___/___ Idade atual: ___ ano e ___ meses Idade corrigida: ___ ano e ___ meses

Idade gestacional: ___ semanas APGAR: 1º min: ___ 5º min: ___

Peso ao nascer: ___ Kg Peso atual: ___ Kg Altura atual ___ cm

HISTÓRICO DE ALIMENTAÇÃO E HÁBITOS PARAFUNCIONAIS OROFACIAIS

1. Modo de oferta de alimentação: Aleitamento

Assinalar os meses nos quais o lactente recebeu aleitamento (líquido*) de acordo com o modo de oferta.

Para aqueles não utilizados, assinale na coluna "Nunca" na linha correspondente.

Modo	Nunca	Meses									
		1-2	3-4	5-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24	
Peito											
Mamadeira											
Copo											
Mista											
Sonda											

* Nível zero de bebidas da International Dysphagia Diet Standardisation Initiative (IDDSI) framework.

Disponível em <https://iddsi.org/framework/>

Caso marque mista, descreva: _____

Caso marque Sonda (Sonda Nasogástrica), descreva: _____

Informações complementares (exemplos: tipo de bico, tamanho do orifício do bico, dificuldades e outras): _____

2. Modo de oferta de alimentação: Alimentos em geral

Assinalar os meses nos quais o lactente recebeu alimentos de acordo com o modo de oferta. Em cada um dos períodos você deverá marcar: "A" se foi de modo assistido ou "I" de modo independente.

Modo	Nunca	Meses						
		4-6	7-9	10-12	13-15	16-18	19-21	22-24

EXAME CLÍNICO

APARÊNCIA E CONDIÇÃO POSTURAL/POSIÇÃO

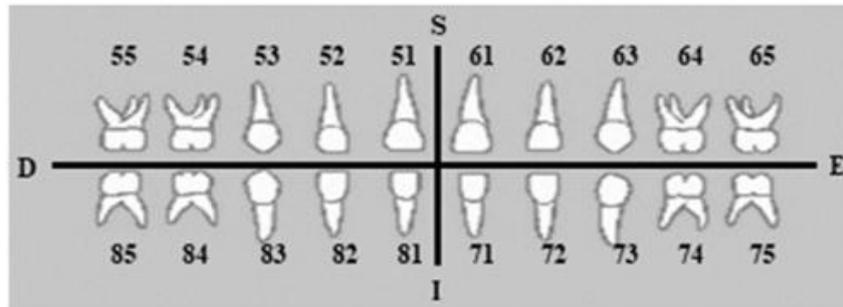
Face		Escores
Simetria facial	Normal	(4)
Assimetria	Leve	(3)
	Moderada	(2)
	Severa	(1)
Lado menor (marcar o lado)	Direito	Esquerdo
Maxila/ Mandíbula		
Morfologia	Normal	(3)
Alterada	Micrognatia	(2)
	Hipoplasia de maxila e mandíbula	(1)
Lado menor (marcar o lado)	Direito	Esquerdo
Relação com a linha média	Normal	(4)
Alterada (desvio lateral)	Leve	(3)
	Moderado	(2)
	Severo	(1)
Lado do desvio	Direito	Esquerdo
Resultado do sujeito avaliado =		
Pontuação máxima = 11		

Bochechas		Escores		
Volume	Normal	(4)		
Volume alterado	Leve	(3)		
	Moderado	(2)		
	Severo	(1)		
Aumentado	Diminuído	Direito	Esquerdo	Ambos
Tensão	Normal	(4)		
Aumentada	Leve	(3)		
	Moderada	(2)		
	Severa	(1)		
Flácida	Leve	(3)		
	Moderada	(2)		
	Severa	(1)		
Resultado do sujeito avaliado =				
Pontuação máxima = 08				

Dentes

Marcar os elementos dentários presentes.

Lábios		Escores
Morfologia	Normal	(4)
Morfologia alterada	Ressecado/ Rachaduras	(3)
	Operado (queiloplastia)	(2)
	Fissura labial não corrigida	(1)
Volume	Normal	(4)
Volume alterado	Leve	(3)
	Moderado	(2)
	Severo	(1)
Aumentado	Diminuído	
Função labial no repouso	Ocluídos: Cumprem normalmente a função	(4)
Lábios desocluídos	Leve (entreabertos)	(3)
	Moderado	(2)
	Severo	(1)
Resultado do sujeito avaliado =		
Pontuação máxima = 12		



Língua		Escores
Posição/ Aparência	Normal (lactente permanece com a boca fechada e não há exposição da língua)	(4)
Alterado	Leve (lactente permanece de boca aberta, com a língua no assoalho da boca)	(3)
	Moderado (lactente permanece de boca aberta, com a língua interposta aos lábios)	(2)
	Severo (lactente permanece de boca aberta, com a língua ultrapassando os lábios de modo excessivo)	(1)
Morfologia	Normal (tamanho e forma)	(4)
Morfologia alterada	Leve	(3)
() Microglossia () Macroglossia	Moderada	(2)
	Severa (com prejuízo da respiração)	(1)
Volume		
Volume compatível com a cavidade oral	Normal	(4)
Volume aumentado e/ou alargada (verificar a relação com o espaço da cavidade oral)	Leve	(3)
	Moderado	(2)
	Severo	(1)
Frênulo da língua*	Normal (extensão, fixação e espessura)	(4)
Alterado quanto à:	Leve	(3)
() Espessura	Moderado	(2)
() Fixação	Severo	(1)
() Extensão		
Resultado do sujeito avaliado =		
Pontuação máxima = 16		

*Observação: Em caso de alteração de frênulo, recomenda-se a aplicação de um protocolo específico.

Palato duro		Escores
Morfologia	Normal	(4)
Alterada	Operado (Palatoplastia)	(3)
	Alterações moderadas (outras)	(2)
	Fissura não corrigida	(1)
Largura	Normal	(4)
Largura diminuída (estreito)	Leve	(3)
	Moderada	(2)
	Severa	(1)
Altura	Normal	(4)
Altura aumentada (profundo)	Leve	(3)
	Moderada	(2)
	Severa	(1)
Resultado do sujeito avaliado =		
Pontuação máxima = 12		

Palato Mole/ Úvula		Escores
Morfologia	Normal	(4)
	Longo	(3)
	Curto	(3)
	Curto associado a outra malformação oral	(2)
	Úvula Bífida associada a outra malformação oral	(2)
	Úvula ausente associada a outra malformação oral	(1)
	Fissura não corrigida	(1)
Véu palatino alterado	Outras alterações	(1)
Resultado do sujeito avaliado =		
Pontuação máxima = 04		

Observações: _____

MOBILIDADE

Mobilidade facial		Escores
Expressão facial adequada	Normal	(4)
Expressão facial reduzida ou alterada	Pouca expressão facial	(3)
	Assimetria ao realizar expressões faciais	(2)
	Ausente – sem nenhuma expressão facial	(1)
Resultado do sujeito avaliado =		
Pontuação máxima = 04		

FUNÇÕES

Respiração		Escores
Modo		
Respiração nasal	Normal	(4)
Respiração oronasal	Leve	(3)
	Moderada	(2)
Respiração oral	Severa	(1)
Resultado do sujeito avaliado =		
Pontuação máxima = 04		

Caso o espelho milimetrado tenha sido utilizado para analisar o fluxo expiratório, anote o resultado _____

Deglutição (líquido/pastoso)

Modo de oferta da alimentação: () Colher () Copo: comum com tampa com válvula.

Outro. Qual? _____

AVALIAR A PARTIR DE 06 MESES DE IDADE

Deglutição: Comportamento dos lábios		Escores
Vedam a Cavidade Oral	Sem aparentar esforço	(4)
Vedam parcialmente (quando esperado para faixa etária)		
Vedam a Cavidade Oral, mas com contração inadequada para faixa etária	Contração acentuada	(3)
	Contração reduzida	(2)
Não vedam a Cavidade Oral	Não cumpre a função	(1)
Alimento utilizado na avaliação:		
Resultado do sujeito avaliado =		
Pontuação máxima = 04		

□ AVALIAR A PARTIR DE 12 MESES DE IDADE

Deglutição: outros comportamentos e sinais de alteração			Escore	
			Presente	Ausente
Movimentação da cabeça ou outras partes do corpo			(1)	(2)
Deslize da mandíbula			(1)	(2)
Tensão da musculatura facial			(1)	(2)
Escape de alimento			(1)	(2)
Engasgo	Durante a deglutição	Após a deglutição	(1)	(2)
Tosse	Durante a deglutição	Após a deglutição	(1)	(2)
Ruído			(1)	(2)
Resíduo em cavidade oral			(1)	(2)
Resultado do sujeito avaliado =				
Pontuação máxima = 16				

Deglutição Eficiência		Escore
Bolo sólido		
Não repete a deglutição do mesmo bolo		(3)
Duas repetições		(2)
Deglutições múltiplas (três repetições ou mais)		(1)
Resultado do sujeito avaliado =		
Pontuação máxima = 03		

Mastigação (sólido) AVALIAR A PARTIR DE 12 MESES DE IDADE

Mordida		Escore
Incisivos	Normal	(4)
Caninos		(3)
Molares		(2)
Não morde		(1)
Resultado do sujeito avaliado =		
Pontuação máxima = 04		

Mastigação		Escore
Depressão mandibular	Adequada, permitindo introduzir o alimento na cavidade oral	(4)
	Parcial, com dificuldade de introduzir alimento na cavidade oral	(3)
	Insuficiente para introdução do alimento na cavidade oral	(2)
	Inexistente (travamento mandibular)	(1)
Elevação mandibular	Adequada, oclui a boca e a mantém fechada durante a maior parte do ciclo mastigatório	(3)
	Eleva-se, mas não mantém a boca fechada durante a maior parte do ciclo mastigatório	(2)
	Não se eleva para cumprir a função mastigatória	(1)
Movimentos mandibulares	Rítmicos e organizados	(3)
	Não rítmicos, desorganizados e/ou com tremores	(2)
	Ausentes	(1)
	Para os movimentos presentes, indique como ocorrem a maior parte do tempo:	
	<input type="checkbox"/> Movimento de rotação da mandíbula na maior parte do ciclo mastigatório	
<input type="checkbox"/> Verticais na maior parte do ciclo mastigatório (sem rotação)		
<input type="checkbox"/> Ambos (laterais e verticais)		
Trituração	Tritura o alimento completamente	(4)
	Consegue triturar o alimento, mas muito lentamente	(3)
	Tritura parcialmente o alimento, mas muito lentamente	(2)
	Não realiza a função, apesar da idade	(1)
Resultado do sujeito avaliado =		
Pontuação máxima = 14		

Mastigação: outros comportamentos e sinais de alteração			Escore	
			Presente	Ausente
Movimento da cabeça ou outras partes do corpo			(1)	(2)
Postura alterada (cabeça ou outras partes do corpo)			(1)	(2)
Escape de alimento			(1)	(2)
Resultado do sujeito avaliado =				
Pontuação máxima = 06				

Quadro 1 Escala Brasileira de Alimentação Infantil.

Data ____/____/____ Nome da criança _____

Por favor, circule o número que corresponda a cada item. Observe que o significado dos números varia, não estão sempre na mesma ordem. Por favor, leia cada pergunta com atenção. Obrigada.

1. O que você acha dos momentos de refeições com a sua criança?	1 Muito difícil	2	3	4	5	6	7 Fácil
2. Quão preocupado você está com a alimentação da sua criança?	1 Não estou preocupado	2	3	4	5	6	7 Estou muito preocupado
3. Quanto de apetite (fome) sua criança tem?	1 Nunca tem fome	2	3	4	5	6	7 Tem um bom apetite
4. Quando a sua criança começa a se recusar a comer durante as refeições?	1 No início da refeição	2	3	4	5	6	7 No fim da refeição
5. Quanto tempo (em minutos) dura a refeição da sua criança?	1 1-10	2 11-20	3 21-30	4 31-40	5 41-50	6 51-60	7 >60 min
6. Como a sua criança se comporta durante a refeição?	1 Se comportaria bem	2	3	4	5	6	7 Faz grande bagunça, faz birra, manha
7. A sua criança náuseia, cospe ou vomita com algum tipo de alimento?	1 Nunca	2	3	4	5	6	7 Na maioria das vezes
8. A sua criança fica com a comida parada na boca sem engolir?	1 Na maioria das vezes	2	3	4	5	6	7 Nunca
9. Você precisa ir atrás da sua criança ou usar distrações (como por exemplo: brinquedos, TV) durante a refeição para que ela coma?	1 Nunca	2	3	4	5	6	7 Na maioria das vezes
10. Você precisa forçar a sua criança a comer ou beber?	1 Na maioria das vezes	2	3	4	5	6	7 Nunca
11. Como é a habilidade de mastigação (ou sucção da sua criança)?	1 Boa	2	3	4	5	6	7 Muito ruim
12. O que você acha do crescimento da sua criança?	1 Crescendo pouco	2	3	4	5	6	7 Crescendo bem
13. Como a alimentação da sua criança influencia a sua relação com ela?	1 De forma muito negativa	2	3	4	5	6	7 Não influencia nada
14. Como a alimentação da sua criança influencia as suas relações familiares?	1 Não influencia nada	2	3	4	5	6	7 De forma muito negativa