



**Linguagem em crianças com Trissomia do Cromossomo 21 em
comorbidade com o transtorno do espectro autista:
contribuições do método padovan® de reorganização
neurofuncional**

**Language in children with Trisomy 21 Comorbid with autism
spectrum disorder: contributions of the padovan® method of
neurofunctional reorganization**

**El lenguaje en niños con Trisomía 21 Comórbido com
trastorno del espectro autista: contribuciones del método
padovan® de reorganización neurofuncional**

Heive Cristiane Rocha Lemos dos Santos

Mestra em Linguística

Instituição: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

Endereço: Estrada Bem Querer, Km 04, nº 3293–3391, Candeias – BA, Brasil,
CEP: 45083-900

E-mail: fono.heive@gmail.com

Carla Salati Almeida Ghirello-Pires

Doutora em Linguística/Neurolinguística

Instituição: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB)

Endereço: Estrada Bem Querer, Km 04, nº 3293–3391, Candeias – BA, Brasil,
CEP: 45083-900

E-mail: carla.salati@uesb.edu.br

RESUMO

A Teoria Histórico-Cultural (THC), base teórica desta pesquisa, apoiada nos pressupostos teóricos de Vygotski e de Luria, salienta que todos os indivíduos, ao longo do seu desenvolvimento, sejam deficientes ou não, apresentam capacidade para aprender considerando que a estruturação do cérebro ocorre em situação relacional-intencional. O mesmo pode ocorrer com os indivíduos que apresentam a Trissomia do Cromossomo 21 (T21) em comorbidade com o Transtorno do Espectro Autista (TEA). O Método Padovan® de Reorganização Neurofuncional (MPRN), objeto de análise desse estudo, apresenta-se como proposta terapêutica para o desenvolvimento da linguagem desses indivíduos recapitulando as fases do neurodesenvolvimento do Sistema Nervoso Central. O objetivo deste estudo é o de caracterizar o MPRN como proposta terapêutica na aquisição da linguagem de crianças com T21 e comorbidade. Os dados foram coletados no Grupo de Pesquisa em T21 “Fala Down” da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), durante 12 meses, semanalmente, com três crianças T21 e comorbidade, sem linguagem e fala. Após a aplicação do MPRN, as áreas cerebrais das crianças denotaram estruturação e reestruturação



desenvolvendo linguagem com o Balbucio Canônico (BC) seguido das primeiras palavras, evidenciando a efetividade possível do MPRN na reabilitação e habilitação da fala e da linguagem desta população.

Palavras-chave: linguagem, Método Padovan, Trissomia do Cromossomo 21 (T21), Transtorno do Espectro Autista (TEA).

ABSTRACT

The Historical-Cultural Theory (THC), the theoretical basis of this research, supported by the theoretical assumptions of Vygotsky and Luria, emphasizes that all individuals, throughout their development, whether disabled or not, have the capacity to learn, since they consider that the structuring of the brain occurs in a relational-intentional situation. The same can occur with individuals who have Trisomy 21 (T21) in comorbidity with Autism Spectrum Disorder (ASD). The Padovan® Method of Neurofunctional Reorganization (MPRN), the object of analysis of this study, presents itself as a therapeutic proposal for the development of language in these individuals, recapitulating the phases of neurodevelopment of the Central Nervous System. The objective of this study is to characterize the MPRN as a therapeutic proposal in the acquisition of language in children with T21 and comorbidity. Data were collected by the T21 “Fala Down” Research Group at the Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB), over a 12 month, weekly, with three T21 children with comorbidities, without language and speech. After the application of the MPRN, the brain areas of the children showed structuring and restructuring, developing language with Canonical Babbling (CB) followed by the first words, demonstrating the possible potential of the MPRN in rehabilitation and habilitation of speech and language in this population.

Keywords: language, Padovan Method, Trisomy 21 (T21), Autism Spectrum Disorder (ASD).

RESUMEN

La Teoría Histórico-Cultural (TCH), base teórica de esta investigación, sustentada en los supuestos teóricos de Vygotsky y Luria, enfatiza que todos los individuos, a lo largo de su desarrollo, con o sin discapacidad, tienen la capacidad de aprender, considerando que la estructuración cerebral ocurre en una situación relacional-intencional. Lo mismo puede ocurrir con individuos con Trisomía 21 (T21) comórbida con Trastorno del Espectro Autista (TEA). El Método Padovan® de Reorganización Neurofuncional (MPRN), objeto de análisis en este estudio, se presenta como una propuesta terapéutica para el desarrollo del lenguaje de estos individuos, recapitulando las fases del neurodesarrollo del Sistema Nervioso Central. El objetivo de este estudio es caracterizar el MPRN como una propuesta terapéutica en la adquisición del lenguaje de niños con T21 y comorbilidad. Los datos se recopilaban semanalmente en el Grupo de Investigación T21 “Fala Down” de la Universidad Estatal del Suroeste de Bahía (UESB) durante 12 meses con tres niños con T21 y comorbilidad, sin lenguaje ni habla. Tras la aplicación de la MPRN, las áreas



cerebrales de los niños mostraron estructuración y reestructuración, desarrollando el lenguaje con Balbuceo Canónico (CB), seguido de las primeras palabras, lo que evidencia la posible eficacia de la MPRN en la rehabilitación y habilitación del habla y el lenguaje en esta población.

Palabras clave: lenguaje, Método Padovan, Trisomía 21 (T21), Trastorno del Espectro Autista (TEA).

1 INTRODUÇÃO

A Trissomia do Cromossomo 21 (T21) provoca, pela própria condição cromossômica apresentada, diversas repercussões aos órgãos e sistemas e dentre eles aos órgãos fonoarticulatórios, podendo levar as alterações de fala com repercussão na linguagem afetando sua aquisição e determinando tipos diferenciados de interação e comunicação dessa população. Em relação ao desenvolvimento da linguagem dessas crianças, autores como Meyers (1990); Oller; Steffeens e Levine *et al.* (1995) apontam que crianças com T21 apresentam atraso no Balbucio Canônico (BC) e apresentarão as primeiras palavras significativas após os três anos. Considerando ser a linguagem uma produção da humanidade e constituída, portanto, como uma prática social, onde por meio dela o homem tem a possibilidade de tornar-se sujeito, capaz de construir a sua própria trajetória tornando-se um ser histórico e social, é de grande importância que a criança com T21 e Transtorno do Espectro Autista (TEA) comórbido, adquira linguagem e sua expressão individual da língua.

Dentre as propostas terapêuticas de reabilitação administrada a essas crianças, o Método Padovan® de Reorganização Neurofuncional (MP®RN), objeto de análise deste estudo, pode ser um recurso eficaz para estimular o desenvolvimento do Sistema Nervoso Central (SNC) nesses indivíduos, por meio de uma abordagem terapêutica. Segundo estudos de Fay (1963), a reorganização neurofuncional recapitula as fases do neurodesenvolvimento usadas para habilitar e reabilitar o SNC, por meio de exercícios corporais específicos que são aplicados durante a intervenção terapêutica e tem o objetivo de re-informar trabalhando o desenvolvimento do sistema, estimulando as



funções orofaciais, como a respiração, sucção, mastigação e deglutição, que são consideradas funções pré-linguísticas, antecedentes a fala e reativando as áreas cerebrais. Segundo Padovan (2013), a proposta do MP®RN como área de conhecimento e de aplicação terapêutica é a de trabalhar os estímulos nervosos de todo o corpo, as funções de locomoção, fala e pensamento ativando as funções da boca que assumem, para a autora, grande importância auxiliando no desenvolvimento da linguagem de pessoas com T21 e TEA comórbido, uma vez que crianças com TEA são passíveis de não desenvolverem linguagem e quando o TEA se associa à T21 poderão ocorrer perdas significativas para esses indivíduos apresentando, inclusive, especificidades na linguagem necessitando de intervenções mais efetivas e pontuais, como o MP®RN traz em sua proposta.

Portanto, a hipótese norteadora desta pesquisa é a de que a partir da intervenção terapêutica/aplicação do MP®RN em indivíduos com T21 e TEA comórbidos serão produzidos os estímulos que vão interferir no SNC reestruturando áreas cerebrais e, desta forma, essas crianças desenvolverão linguagem seguindo os passos do desenvolvimento que tem início no balbucio até as primeiras palavras e caracterizando o MP®RN como recurso terapêutico viável para este fim, cumprindo o objetivo deste estudo.

O processo de análise da aplicação do MP®RN, que traz como base do tratamento a estimulação para o desenvolvimento do SNC (modulador e mediador das atividades humanas) e seus resultados coletados, está ancorado nos pressupostos da Neurolinguística Discursiva (ND) sob as bases teóricas de Lev Semenovitch Vygotski (1997), psicólogo e humanista que sinaliza que todas as pessoas, mesmo aquelas com deficiências graves, podem aprender e o fazem por caminhos diversos e na estrutura dos estudos do Neuropsicólogo Alexander Romonovich Luria que compreende não haver um cérebro padrão, mas o desenvolvimento histórico e cultural do mesmo.



2 REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 A LINGUAGEM E A DINÂMICA DO SISTEMA NERVOSO CENTRAL (SNC) EM LURIA E NA TEORIA HISTÓRICO CULTURAL (THC) DE VYGOTSKI

Segundo Vygotski; Luria e Leontiev (1988), autores relacionados a THC, a linguagem é a função mental superior que nos permite expressar ideias e pensamentos, seja pela oralidade ou escrita, visto que ela carrega consigo os conceitos generalizados que são a fonte do conhecimento humano. As experiências partilhadas pelos indivíduos, as vivências, reflexões estabelecendo a comunicação, se dão a partir da linguagem. Caso, o indivíduo apresente alguma especificidade na aquisição da linguagem esse processo de interação pode ser comprometido.

Para Leontiev (1978) a linguagem é o meio pelo qual se generaliza e se transmite a experiência da prática sócio-histórica da humanidade e é igualmente um meio de comunicação, ou seja, é a condição de apropriação pelos indivíduos de suas experiências e a forma de sua existência na formação da consciência.

Para Luria (1981), a atividade da fala seja ela impressiva ou expressiva, é claramente uma estrutura psicológica altamente complexa que incorpora vários componentes diferentes. Existem, para o autor, aspectos da fala que se apresentam como um instrumento para a atividade intelectual e um método para regular ou organizar os processos mentais humanos e o SNC é compreendido, por Luria, como um sistema funcional complexo estruturado hierarquicamente. Em seus estudos, Luria (1981) divide o cérebro humano em três unidades funcionais. Embora cada unidade tenha uma função singular e específica, a cognição depende de uma colaboração íntima entre todas as três unidades. A unidade I regula a estimulação, o tônus cortical, o estado de consciência, é composta por estruturas que estão situadas no Tronco Cerebral e na Superfície Medial dos Hemisférios Cerebrais, conforme Kagan e Saling (1997). A unidade II capta processa e armazena as informações recebidas. Essa unidade ocupa a região posterior das superfícies laterais e consiste nos Lobos Occipital, Temporal



e Parietal, receptoras de informações visuais, auditivas e táteis-cinestésicas. A unidade III consiste no Lobo Frontal sendo responsável pelo planeamento, controle e avaliação da ação e é caracterizada por complexas conexões como a Área de Broca, tendo relação com as funções ligadas a produção da fala.

A partir desta concepção de Luria (1981, p.82) do cérebro como um sistema funcional complexo que ocorre por meio do funcionamento combinado das três unidades cerebrais, podemos compreender que se tivermos um foco patológico em função de um trauma, tumor, ou aspecto genético, que prejudique o funcionamento deste sistema, teremos aí a reorganização do funcionamento de partes intactas do cérebro “de forma que a função perturbada poderá ser desempenhada de outra maneira”. E é isso que caracteriza um sistema funcional, segundo Luria, ou seja, a possibilidade de novos rearranjos neurofuncionais buscando o restabelecimento das funções comprometidas. Novaes Pinto (2012) sinaliza que esta proposição de Luria é a base para um dos mais relevantes conceitos nas neurociências: o de plasticidade neuronal.

É importante considerar que para que o sistema funcional possa estar em pleno funcionamento ou para que possa realizar os rearranjos necessários, em caso de lesão, é necessário que haja o que Vygotski (1960), citado por Luria (1981), denominou de organização “extracortical” das funções mentais complexas, ou seja, toda atividade humana requer o auxílio de instrumentos auxiliares externos, sejam eles objetos concretos ou simbólicos. Dentre os simbólicos, a linguagem, em específico a significação, foi um dos temas de maior interesse na obra de Vygotski.

Para Vygotski (1997), o desenvolvimento da linguagem acontece a partir das trocas sócio-culturais, pois segundo o autor, a linguagem não é inata, mas se desenvolve a partir das relações e interações sociais que são estabelecidas com o outro e com o ambiente que o indivíduo está inserido. Para Pino (2005) funções culturais como a linguagem, que define a especificidade humana, não emergem diretamente da natureza por força das leis naturais ou como um produto de maturação. Elas surgem como resultado da progressiva inserção da criança em práticas sociais de seu meio cultural.



Vygotski (1997) entende, a partir de seus estudos no campo da Defectologia¹, que toda criança, mesmo com alterações neurológicas, poderá aprender e avançar, pois seu cérebro será estruturado pela presença e interação do outro. As posições teóricas de Luria a partir das proposições de Vygotski consideram, assim, a linguagem como tendo um papel determinante na constituição do sujeito como ser social, histórico e cultural, e que a aquisição e seu desenvolvimento só poderão ocorrer a partir da atividade mediada, a partir das trocas interacionais e relacionais.

2.2 ESPECIFICIDADES DA LINGUAGEM NO T21

A T21 começou a ser estudada no século XIX, mas foi somente no ano de 1959 e seguintes que sua causa genética foi esclarecida contribuindo para um melhor entendimento desta síndrome, cabendo ao Dr. Jerome Lejeune, em seu laboratório em Paris, observar a existência de um cromossomo extra dentro das células de pessoas com T21, como nos informa Stratford (1989) e Schwartzman (1999).

No caso de pessoas com a T21, há um cromossomo a mais no par 21 caracterizando a Trissomia do par 21, a T21 como atualmente é denominada, por convenção. O termo “Down”, que foi empregado para identificar a síndrome até então, era parte da homenagem ao primeiro homem de ciência, dr *John Longdon Down*, médico inglês que no ano de 1866 descreveu as características desta síndrome.

A nomenclatura Síndrome de Down deixou de ser utilizada, contemporaneamente, pelo fato de o nome remeter à ideia de algo menor, negativo, incapaz, e, nos dias atuais, há a compreensão de que não há impedimentos para o desenvolvimento do indivíduo com Trissomia do Cromossoma 21 ou T21. Crianças com T21 necessitam ser acompanhadas por profissionais qualificados desde o seu nascimento, precisam ser trabalhadas em

¹ Defectologia era a denominação dada ao campo de estudos das Deficiências na União Soviética à época dos trabalhos de Vygotski.



suas dificuldades de forma a superá-las ganhando, assim, autonomia e independência.

A T21 apresenta características fenotípicas bastante definidas como desenho dos olhos afastados, entre si, formato oblíquo das pálpebras, pescoço mais curto, circunferência do crânio menor, segundo Pueschel (1993), comparada as crianças típicas. Nariz menor e rosto achatado, pele clara, boca pequena, canais do ouvido mais estreitos e dedos dos pés mais curtos. No âmbito intelectual cada criança se desenvolve de maneiras diferentes variando quanto a função intelectual de ler, escrever, conforme Dalla Déa; Baldin e Dalla Déa (2009). O Balbucio Canônico é considerado a porta de entrada para a aquisição da linguagem e é formado por uma consoante e uma vogal bem formadas. Na maior parte das crianças típicas surge entre o sexto e o décimo mês e segundo Lynch; Oller e Steffens *et al.* (1995) bebês com T21 poderão apresentar um atraso de aproximadamente dois meses na produção do BC. A importância do surgimento do BC deve-se não só pelo fato de o considerarmos como um precursor da linguagem, mas também pelo fato de quanto maior o atraso no BC, maior o atraso na aquisição das palavras.

Tristão e Feitosa (1998) elencam vários fatores que podem alterar o funcionamento da linguagem em bebês com T21, como a compreensão, expressão e funcionalidade da linguagem devido a limitações do desenvolvimento cognitivo e alterações no funcionamento neurológico; distúrbios de audição que dificultam uma audição adequada; hipotonia muscular alterando o desenvolvimento motor e comprometendo os componentes do aparelho fonador, incluindo os da respiração, propiciando dificuldades articulatórias características da fala dos bebês com T21.

Santos e Ghirello-Pires (2009) apresentam os resultados de estudo longitudinal de crianças, já em uma etapa posterior, e avaliam a aquisição fonológica de sete (7) sujeitos com T21, com idade entre seis (6) e dezoito (18) anos e observaram a mesma sequência e hierarquia de crianças e jovens não trissômicos, no processo de aquisição da linguagem, embora apresentem atrasos significativos na aquisição fonológica. Os dados evidenciaram, também,



dificuldades na organização do sistema fonológico em nível perceptual e não somente na produção, além de dificuldades na aquisição fonológica, o que pode ser observado em qualquer criança entre quatro (4) e seis (6) anos de idade com desenvolvimento típico e atípico. E, na T21, esse processo demora mais tempo para se desenvolver, por isso a importância de oferecer possibilidades e desafios para que essas crianças possam desenvolver a aquisição fonológica, como demonstra Ghirello-Pires (2016).

2.3 O SURGIMENTO DO MP@RN NO BRASIL

No ano de 1964 a pedagoga, baiana, Beatriz Padovan observou que alguns de seus alunos apresentavam transtorno de aprendizagem chamado dislexia, doença essa desconhecida na época, sobretudo por professores. Passou a buscar informações para poder entender melhor o problema se inscrevendo no curso de Fonoaudiologia da Escola Paulista de Medicina, onde não encontrou as respostas que procurava, decidindo dar continuidade a sua busca de conhecimento. Passou a estudar com afinco os ensinamentos de Rudolf Steiner, criador da Pedagogia Waldorf, e descobriu uma conferência intitulada “Andar, Falar e Pensar”, por Steiner (1981), na qual encontrou uma forma de raciocínio que lhe pareceu muito óbvio e coerente de acordo com as dificuldades que observava em seus alunos.

A autora deu continuidade a sua busca dos processos de desenvolvimento ou reorganização das capacidades neurológicas do ser humano, entrou em contato com os trabalhos de *Temple Fay*, criador de uma abordagem de reabilitação do SNC chamada Reorganização Neurológica (RN), em Filadélfia, que descrevia muito bem as fases do desenvolvimento neuropsicomotor do ser humano. No ano de 1970, por convite do Dr. Sebastião Interlandi, passou a lecionar no curso de graduação em Odontologia da Universidade de São Paulo (USP) que estava sendo implantado, assumindo a tarefa de criar junto com dr. Sebastião, um curso de Mio-terapia Funcional que havia conhecido nos Estados Unidos para ser incluído na grade curricular do



curso. Além de docente do curso de Odontologia implantado, passou a frequentar as aulas tornando-se aluna e professora do curso. Aprofundou-se, sob a orientação do Dr. Alael de Paiva Lino, nos conhecimentos sobre Respiração Bucal e desenvolveu um Método para correção e reeducação das funções reflexo-vegetativas-orais, que naquela época recebeu o nome de Mio-terapia Funcional Integrativa. Foi docente do curso de Pós-Graduação em Ortodontia da USP e manteve atividade profissional junto a Instituição de atendimento a crianças com problemas neurológicos graves onde, em 1973, atendeu o primeiro paciente aplicando os exercícios oro-buco-faciais do Método Padovan de Reeducação Mioterápica das Funções Orais, e no ano de 1975 abriu seu primeiro consultório.

A partir de então, passou a aplicar todos os exercícios corporais na sequência da RN e em seguida, os exercícios orais, do Método Padovan® de Reeducação Mioterapia das Funções Orais, dando início ao MP®RN. Desde então, uma eficiente propagação da efetividade do MP®RN vem levando o método a um alcance internacional.

O MP®RN, como apresenta Padovan (2024), é descrito como uma abordagem terapêutica que, em sua aplicação, recapitula as fases do neurodesenvolvimento do ser humano, usadas como estratégia para habilitar ou reabilitar o SNC. Na sua aplicação terapêutica, a RN recapitula os movimentos neuro-evolutivos do sistema de locomoção e verticalização do ser humano, os movimentos neuro-evolutivos do sistema oral que leva ao domínio da musculatura da fala, dos movimentos neuro-evolutivos do sistema ligado ao uso das mãos e sua riqueza de articulações, além dos movimentos neuro-evolutivos dos olhos com sua organização muscular complexa. A RN recapitula o processo de aquisição do Andar, do Falar e do Pensar de maneira dinâmica, estimulando o desenvolvimento do SNC, com o intuito de tornar o indivíduo apto a adquirir todas as suas capacidades, tais como locomoção, linguagem e pensamento.

É notado que a proposta terapêutica sugere uma visão ampliada do indivíduo tratando-o de uma forma global, com o olhar do terapeuta voltado à pessoa e não apenas para a doença, ou a condição apresentada de forma a



alterar, sua condição. Dessa forma, é realizada a estimulação, no intuito de intervir no processo de maturação do SNC por meio de uma abordagem terapêutica que recapitula as fases do neurodesenvolvimento, de forma a habilitar e reabilitar o SNC, por meio de exercícios corporais específicos que são aplicados durante a intervenção. O trabalho com as funções orofaciais, como respiração, sucção, mastigação e deglutição, consideradas funções pré-linguísticas, ou seja, que antecedem a fala, também é realizado na continuidade dessa reestruturação e maturação de todo o sistema. Além de versos, propostos por Padovan (2024) que são recitados durante toda a terapia para a integração temporal envolvendo a audição, fala, ritmo, cognição. Em cada verso declamado, também é possível se trabalhar com mais enfoque um fonema específico que caracteriza aquele verso e o som usados, repetidas vezes, durante a reabilitação com o MP®RN para a fixação e reestruturação necessária de todo o sistema.

Uma vez que essas informações se encontram bem estabelecidas no SNC do indivíduo, áreas cerebrais serão reativadas para cumprir o potencial genético. Esse processo permitirá ao indivíduo alcançar um bom desempenho sensório-motor, de fala, linguagem, psíquico e cognitivo.

Tendo como base os estudos de *Temple Fay* (1895-1963), neurocirurgião americano e de seus colaboradores, afirma Delacato, citado por Padovan (2013, p.33): “Organização Neurológica é essa condição fisiologicamente ótima que se completa unicamente no Homem, como resultado de um desenvolvimento neural ontogenético ininterrupto. Esse desenvolvimento recapitula o desenvolvimento neural filogenético do Homem”. E, tudo está relacionado com a conexão entre o Andar - Falar - Pensar correspondentes às etapas do neuro-desenvolvimento vividas pelo indivíduo no início da vida. Essa base compõe o nosso SNC que dialoga com a teoria de Luria (1981) quando este ensina que o SNC atua como um conjunto dinâmico, integrado e funcional. Padovan (2013, p.15) lembra, também, que Rudolph Steiner, sinaliza que o organismo humano, por meio de um processo ainda desconhecido ou misterioso leva a criança a aprender “a andar, a orientar-se no espaço, a deslocar-se de um lugar a outro” culminando



com o “manifestar-se como linguagem”, ou seja, “falar, portanto, é um produto do andar, isto é, é um produto da orientação no espaço”.

A proposição de Rudolph Steiner leva a compreensão de que o falar está totalmente relacionado com o movimento do andar. Quirós, citado por Padovan (2013, p.16), admite que todo o corpo, todo o SNC toma parte no processo da fala, “é difícil encontrar uma parte do SNC que possa não ter alguma relação com a comunicação ou com a linguagem”.

Assim, Padovan (1997) em seus estudos sobre a metodologia de intervenção preconizada por *Temple Fay*, apresenta, sob um novo enfoque, seu Método Terapêutico Mio Funcional, nomeando-o como RN ou MP®RN, indicado para a “reeducação das pressões atípicas da língua”. Esse método fundamentado na idéia primeira de que o “ser humano é um todo e a boca faz parte desse todo” e em segunda “que a mesma neuro musculatura” que é “responsável pelas Funções Reflexo – Vegetativas”, como a respiração, a sucção, a mastigação e a deglutição, também o é pela mímica expressiva, pela definição da morfogênese das arcadas dentárias e pela fala” e que quando ocorre alguma alteração nessas funções “é bem provável que haja incidências patológicas nas outras funções dependentes dos mesmos músculos e dos mesmos impulsos nervosos”. E lembra a autora, de que é necessário “trabalhar todas as funções de forma juntas”, na busca de resultados satisfatórios.

A RN revisita, assim, o desenvolvimento ontogenético por meio dos movimentos primitivos estimulando o SNC e considera a plasticidade neural como base para a reorganização do desenvolvimento, conforme preconiza os estudos de Luria e Vygotski, e estudos sobre a plasticidade neural (Andrade; LÖhr Júnior, 2005, p.13), que enfatizam sobre a “respostas excelentes em neonatos” considerando estar a plasticidade neural “em seu nível mais alto durante a infância” sendo a estimulação, nesta etapa do desenvolvimento, de fundamental importância pois ela deverá levar a “aquisição de habilidades cerebrais, uma vez que proporcionam a excitação necessária para a modificação permanente de circuitos neurais”.



2.4 ESTUDOS SOBRE A APLICAÇÃO DO MP®RN

Estudos analisam a efetividade do MP®RN, como o estudo descritivo e retrospectivo de Pereira *et al.* (2015), cujo objetivo era o de “descrever como a reorganização neurofuncional de Padovan Método (sic) pode ajudar a restaurar a função neurológica em recém-nascidos e pode evitar a necessidade de gastrostomia e encurtamento a internação hospitalar”, conquistando, neste estudo, os resultados esperados da intervenção com o MP®RN.

Menezes *et al.* (2019), em um “estudo retrospectivo, descritivo de abordagem quantitativa”, avaliaram os resultados da aplicação do MP®RN no desenvolvimento psicomotor de nove (9) indivíduos microcefálicos, decorrente do Zika-Virus, atendidos em Serviço de Extensão de Instituição de Ensino Superior (IES). Os sujeitos receberam avaliação fisioterápica pela Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) e duas sessões terapêuticas semanais do MP®RN. Os resultados indicaram que a aplicação do Método Padovan® “foi benéfico para nossos pacientes diminuindo a disfagia, bronco aspiração, espasmos, ajudando no rolar, rastejar e sentar”.

Em estudo efetuado por Farias *et al.* (2022), os autores apresentam dados observacionais descritivos de dois casos clínicos de neonatos, com diagnóstico de paralisia facial congênita unilateral dos lábios inferiores, submetidos a aplicação do MP®RN, no intuito de restaurar a “funcionalidade dos músculos da face”, com enfoque na sucção, demonstrando a eficácia do método na restauração da sucção e estabelecendo relação de qualidade entre a terapia convencional e o MP®RN. Os dados foram coletados ao longo de 12 meses em Serviço de Extensão de IES e em UTI Neonatal de Serviço de Saúde Hospitalar. Os autores informam ser o estudo vinculado a Projeto de Pesquisa mais amplo intitulado “Eficácia do Método Padovan® de Reorganização Neurofuncional”.

Os dados coletados foram obtidos pela aplicação dos exercícios propostos pelo MP®, e envolveram, segundo Faria *et al.* (2022):



[...] estimulação vestibular, exercícios motores de pernas, braços, mãos e cabeça integrando as cadeias musculares; exercícios diafragmáticos manuais e respiratórios; uso de apitos no nariz e na boca, estimulando, concomitantemente, o nervo olfatório e a musculatura da rinofaringe e da laringe. A estimulação visual e fotomotora é feita com uso de lanterna. Estimulações faciais e vibratórias intraorais manuais, utilização de liga elástica para estimular ativamente sucção e deglutição e dedo de luva para estimulação passiva de sucção. O conjunto desses exercícios orofaciais estimulam os nervos cranianos que são responsáveis pela função motora e sensitiva dos músculos da cabeça e pescoço (DELMONDES; ALBUQUERQUE; PEREIRA, 2018; PEREIRA; VILEICAR; UCHÔA, 2018). Contribuindo precocemente, principalmente, com o estabelecimento eficaz da sucção ao seio, o que foi conseguido com sucesso, em ambos os casos, evitando assim atrofia, perda da coordenação e da força dos músculos afetados. Os exercícios eram repetidos durante 30 min, uma vez ao dia, cinco dias na semana, sendo precedido diariamente por avaliação neurológica como acompanhamento da evolução dos pacientes, obtendo dessa forma, a reeducação muscular devido às repetições sistemáticas e coordenadas, as quais favorecem a reinervação das estruturas parcialmente danificadas (FURTADO; FORMIGA, 2009; TOUCHE; ESCALANTE; LINARES, 2008, p. 18)

Faria *et al.* (2022) enfatizam os ganhos da aplicação do MP®RN trazendo a questão já discutida por Vygotski; Luria; Leontiev (1988) e que envolve a neuroplasticidade do SNC, nos estágios iniciais do desenvolvimento humano e discorrem sobre a neuroplasticidade, como sendo a “capacidade do sistema nervoso de modificar sua estrutura e função como resultado de padrões de experiência” (Farias *et al.* 2022, p.18). Os dados de Faria *et al.* (2022) indicaram uma “melhora clínica e neurológica dos pacientes” confirmando a percepção de Padovan (2007, p.15) quanto:

[...] a eficiência desses exercícios manuais se baseia na sinergia e ritmo da contração e relaxamento da musculatura que está sendo trabalhada e isto restabelece o tônus muscular. Como se vê além dos exercícios corporais, os exercícios respiratórios e oro-faciais estimulam os nervos cranianos e isso contribui para o perfeito sinergismo entre eles sendo eficientes para a musculatura perioral e facial como um todo.

Pereira *et al.* (2015) apresentam estudo retrospectivo de “análise de uma série de casos” de criança com TEA, em serviço de saúde particular, submetidas a sessões terapêuticas com aplicação do MP®RN, durante seis (6) meses, analisadas clinicamente, a partir da *Childhood Autism Rating Scale* (CARS). Os



dados indicaram que houve melhora na totalidade dos 15 itens da CARS sendo os mais relevantes 73,3% de melhora na resposta visual, 70% comunicação não verbal, 63,3% relação com pessoas, paladar, tato e olfato e 60% na comunicação verbal. Os dados indicaram, ainda, benefícios para as áreas principais da comunicação e inter-relação pessoal, o que é tão afetado no TEA. Os autores, considerando os resultados satisfatórios da aplicação do MP®RN, indicam a necessidade de se ampliar as pesquisas que demonstrem os benefícios da aplicação do MP®, para o tratamento dos transtornos presentes no neurodesenvolvimento.

3 METODOLOGIA

Os participantes do estudo foram selecionados entres as crianças que recebiam atendimento terapêutico a T21 e comorbidades no GRUPO DE ESTUDO E PESQUISAS EM LINGUAGEM “FALA DOWN” (GEPEL-FALA DOWN), onde foi realizada a coleta de dados. Foram selecionadas três (3) crianças com T21 com comorbidades associadas TEA, nomeados como TA, TL e IP. Os critérios foram: (a) as crianças/participantes não deveriam receber qualquer tipo de acompanhamento terapêutico de reabilitação fonoaudiológica durante a coleta de dados, que não fosse a terapia MP®RN, de forma a identificar o efeito da RN. (b) deveriam apresentar comorbidades. (c) não deveriam apresentar linguagem.

O procedimento de *coleta de dados* teve início pelo levantamento bibliográfico, nas bases de dados, sobre o material teórico que fundamenta o estudo relacionado a THC de Vygotski e proposição de Luria para o desenvolvimento do SNC, bem como o material teórico objeto de análise deste estudo e vinculado ao MP®RN. Solicitada autorização dos responsáveis com o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (TCLE) e o Termo de Uso de Imagem (TUI) dos participantes para fins da pesquisa aprovada pelo comitê de ética (CAAE: 81783624.4.0000.0055). Realizado, também, questionário de Anamnese obtendo informações sobre o histórico e queixa de cada participante e contato inicial traçado por estratégias lúdicas para cada criança, no intuito de



observar/analisar os níveis linguísticos dos mesmos, em especial a fala, conforme o interesse deste estudo. Foram, assim, observadas alterações na estrutura fonética e articulatória dos mesmos, na condição muscular orofacial com hipotonia acentuada, incoordenação e postura inadequada dos órgãos fonoarticulatórios associados a ineficiência das funções orais. Além dos déficits cognitivos, os participantes não apresentaram nenhum tipo de linguagem e fala.

As sessões de intervenção terapêutica de aplicação do MP®RN tiveram duração de 30' cada, sendo feitas duas sessões semanais, durante 12 meses. Gravações das imagens, de voz e fotos, foram realizadas durante o período da intervenção para o mapeamento da construção da evolução da linguagem dos participantes, a cada três meses, visando observar os impactos dos efeitos da aplicação do MP®RN no desenvolvimento e aquisição da linguagem deste público, de forma a permitir a análise das informações e equiparação dos ganhos, ou não, obtidos com a aplicação do MP®RN. Na pós-intervenção, portanto, os efeitos e resultados da aplicação da metodologia na aquisição da linguagem dessas crianças foram identificados e qualificados. A escuta foi feita em forma de oitiva e organizada em tabelas.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DOS PARTICIPANTES (NO INÍCIO DA PESQUISA, OS PARTICIPANTES APRESENTAVAM CARACTERÍSTICAS INDIVIDUAIS ESPECÍFICAS, CONFORME RELATARAM OS RESPONSÁVEIS)

O Participante **TA**, nascido em 29/12/2020 na cidade de Itarantim (BA). Durante a anamnese, genitora relatou queixa de fala e linguagem, hipotonia acentuada e desorganização global da criança. Não relatou existir mesmo diagnóstico na família. Fez pré-natal. Gestação de sete meses; desenvolveu trombofilia (descobriu tardiamente). Parto cesáreo e sem intercorrências. Genitora informou que a criança entrou em sofrimento fetal, por isso a necessidade da cesárea. Ficou internado na UTI-Neonatal por quatro meses para ganhar peso e para desmamar do oxigênio ficando mais tempo internado. Genitora tomou vitaminas e medicação para trombofilia um mês antes do bebê



nascer. Não amamentou muito, no máximo um mês (sic). A criança nasceu muito pequena pesando um quilo e vinte e cinco gramas, sentiu dificuldade no sugar durante a amamentação. Genitora não tinha muito leite e relatou episódio de um susto em casa que fez secar mais o leite quando a criança tinha dois meses de vida. Nasceu com fenda lábio-palatina e fez a correção em 2021, aos sete meses. A criança não mastiga, todo o alimento é liquidificado (sensibilidade com texturas mais sólidas). Começou a introdução alimentar com oito meses. Alimentos eram batidos mais grossos para facilitar a deglutição. Suga (uso de mamadeira). Rola, porém não sustenta bem a cabeça, rasteja pra trás (começou com um ano e meio) (sic). Não engatinha, não agacha, não anda, praticamente sem movimentos motores. Não segura bem os objetos. Não fala nada (sic). Não balbucia. Faz sons aleatórios. Genitora quem cuida da criança. Faz fisioterapia uma vez por semana. Tem interesse por brinquedos com luz, som e balanço. Gosta de andar no cavalo (sic). Genitora o considera calmo e agressivo durante as crises convulsivas que o deixam desorganizado. Toma anticonvulsivo para controle da convulsão (uso contínuo). Criança adoece com facilidade (crises respiratórias). Não controla esfíncter. Reconhece pessoas próximas e o ambiente. Não passou por outros profissionais para tratar a queixa (sic).

O Participante **TL**, nascido em 13/01/2020 na cidade de Itambé (BA). Genitora relatou presença de más formações no crânio (lobo occipital). Queixa: fala e linguagem. Criança não verbaliza (dificuldade após crises convulsivas (sic)), não responde ao chamado algumas vezes, não tem intenção comunicativa, não inicia um diálogo, não pede comida (a mãe quem oferece). Genitora não relatou existir mesmo diagnóstico na família. A gestação foi tranquila (sic). Parto normal, de nove meses, tranquilo e sem intercorrências. Fez pré-natal (alto risco). Genitora tomou suplemento Natele na gestação e fez tratamento para candidíase recorrente com fluconazol e creme vaginal. Criança não chorou ao nascer e mamou somente por quinze dias. A conduta foi leite fortini na mamadeira (sic). A pediatra pediu pra suspender devido à cardiopatia e ao esforço e cansaço ao sugar percebidos na criança ficando cianótico e sem fôlego (sic). Introdução alimentar aos 6 meses. Papinha ofertada na colher (frutas



e verduras). Segundo a genitora, não foi uma boa experiência, pois a criança não tinha o tronco forte, não sustentava a cabeça, ainda não tinha controle da cervical e do tronco. Iniciou oferta devido a orientação do gastro, “mas não foi um bom momento” (sic). A criança chorava muito e a mãe tinha uma sensação de frustração porque a criança não conseguia comer. Depois foi melhorando (sic). Atualmente come de tudo e come bem (verduras, frutas, grãos, sementes). Para beber água é preciso insistir, não gosta muito. Gosta de suco. Não suga canudo. Imunidade mais baixa pós recidiva da Covid (genitora percebe mais coriza). Criança adoece com facilidade. Genitora relatou da criança usar fralda e ter intestino e bexiga neurogênicos e tomar medicação para urinar e defecar. Com três dias de vida passou por uma cirurgia para retirada do apêndice, com vinte e um dias precisou refazer devido a uma complicação (sic). Fez cirurgia nos pés para correção do tendão de Aquiles (pé torto congênito bilateral (sic)) e cardíaca aos cinco meses. A criança não anda. Rolou com um ano e meio, sustentou a cabeça após um ano, rastejou com dois anos, engatinhou com dois anos e meio, levanta o corpo e apoia nas coisas, não agacha e não fica em pé sozinho. Fisioterapeuta da criança atribui ainda a falta do andar ao equilíbrio comprometido pela deficiência na visão (sic). Não segura objetos. Faz fisioterapia motora e visual em Vitória da Conquista (BA). Não está com outro profissional tratando a queixa (sic). Rotina: Pela manhã vai a creche, a tarde realiza as terapias e a noite brinca.

O Participante **IP**, nascido em 25/10/2017 na cidade de Vitória da Conquista (BA). Durante a anamnese, genitora relatou queixa de fala e linguagem e desorganização global. “Não fala nada” (sic). Fez pré-natal. Genitora tomou sulfato ferroso por seis meses durante a gestação (evitar anemia) (sic). A gestação não foi tranquila, sentiu muitas dores. A criança passou do tempo de nascer (nasceu com quinze dias a mais do previsto) (sic). Parto cesáreo, não tranquilo, criança entrou em sofrimento fetal devido ao tempo tentando o parto normal (sic). Depois foi encaminhada pra cesariana. Nasceu com imunidade baixa. Ficou na incubadora. Não chorou ao nascer, não sugou, não mamou. Tomava mingau na mamadeira (não sugava bem e engasgava).



Introdução alimentar aos seis meses. Come tudo batido e ofertado na colher (não come muito (sic)). Não sustenta a cabeça, não rola, não rasteja, não agacha, não anda e não segura objetos. Não faz nenhum movimento com o corpo (sic). Não fala. Não balbucia, não vocaliza. Só chora. Rotina: alimentação e medicações pela manhã, banho e terapias a tarde. A noite brinca e assiste desenhos antes de dormir. Faz fisioterapia e passa pela psicóloga. Não tratou a queixa anteriormente com outro profissional (sic). Não gosta de barulho ou que falem alto. Tem medo de alguns ambientes. Não controla esfíncter (usa fralda). Ora calmo, ora agitado. Toma medicação para dormir e anti-convulsivo. Toma remédio para o coração e imunidade (sic). Reconhece as pessoas e o ambiente. Na família paterna tem uma prima com Síndrome de Down (sic). A criança, aos dois anos e dois meses, foi acometida por um AVC durante cirurgia cardíaca de procedimento de correção na função e estrutura do coração (provenientes da síndrome de Down) (sic). A criança ficou dois meses entubada; apresentou alterações nas plaquetas, imunidade baixa, parada cardíaca, problema respiratório, problema na medula óssea, trombose, fezes com sangue, problema renal (realizou hemodiálise) (sic). Em casa, os pais perceberam a diferença na criança “IP só mexia os olhos” (sic). Depois passaram a investigar e nos exames detectaram a ocorrência do Derrame Cerebral e da ausência de oxigênio no cérebro. Segundo genitora, não receberam nenhum parecer do hospital pós-cirurgia e sobre o ocorrido. Após mais buscas, os pais foram orientados que a criança apresenta um quadro mais severo no desenvolvimento, sendo necessário um trabalho global de reorganização (sic).

3.2 SESSÕES/ INTERVENÇÕES TERAPÊUTICAS DO MP®RN

As crianças foram posicionadas no chão para a dinâmica da sequência dos exercícios corporais específicos, com os movimentos da Reorganização Neurofuncional, de acordo com a proposta do MP®RN, com o intuito de recapitular as etapas neuro-evolutivas de base da vida reconhecidas pelo potencial genético, como o: rolar, rastejar, engatinhar, o agachar, as



padronizações, o ficar de pé e demais movimentos, e assim, reinformar, amadurecer e promover o desenvolvimento do SNC. Durante os exercícios corporais, a pesquisadora/terapeuta, recitava versos e canções de acordo a execução dos exercícios para se estabelecer e estimular ritmo, audição, fala e cognição. Em seguida e dando continuidade a essa dinâmica de re-informação para o desenvolvimento do SNC, as funções orais de respirar, sugar, mastigar e engolir, consideradas funções pré-linguísticas, eram trabalhadas com materiais apropriados para cada função oral e de uso pessoal de cada criança (kit das funções orais), trabalhando na eficiência das funções orais e em todo o aparato articulatorio e muscular das estruturas orofaciais evoluindo força, coordenação, postura, resistência, mobilidade, amplitude mandibular e ritmo promovendo, assim, melhor execução no comer e no falar, consequentemente.

3.3 AQUISIÇÃO NEUROLINGUÍSTICA

A Tabela 1 apresenta os dados dos participantes TA, TL e IP da Anamnese ou a condição que os participantes apresentavam antes da intervenção do MP®RN, relacionados às categorias: Hábitos Orais, Fala, Sono, Respiração, Mastigação, Deglutição, Audição e Visão.

Tabela 1. Dados dos participantes, aspectos relacionados a aquisição neurolinguística

AQUISIÇÃO NEUROLINGUÍSTICA	PARTICIPANTES		
	TA	TL	IP
Hábitos Orais	Sucção de língua (sinal de fome) Objetos na boca Bruxismo diurno	Chupa dedo Não suga a língua Não apresenta bruxismo Poucos objetos na boca	Suga a língua Bruxismo diurno e apertamento dentário Não suga a mamadeira Não coloca objetos na boca Língua também fora da boca
Fala	Inexistente	Inexistente	Inexistente



Sono	Dorme tarde Acorda tarde Sono irregular Posição: decúbito dorsal	Dorme tarde Posição: decúbito dorsal Acorda tarde Irregularidade no ritmo do sono Boca seca ao acordar	Agitado para dormir de dia e a noite Não consegue dormir bem Sono irregular Baba pouco
Respiração	Não ronca Não sopra Crises respiratórias Resfriados constantes Obstrução nasal Respiração mais oral Saliva e secreção excessivas Renite alérgica	Não sopra Lábios fechados de dia Ronco constante pós covid Respirador oral noturno Renite e sinusite Nunca teve pneumonia	Respiração nasal e lábios mais fechados Não sopra Resfriados constantes Sinusite Já ficou internado para observação coronária devido a taquicardia e com crise respiratória Ronca e tem alergia respiratória
Mastigação	Não mastiga	Mastiga alimentos sólidos Corta alimentos nos dentes incisivos Não lateraliza sempre o alimento na mastigação Mantém a boca fechada Mastiga pouco e rápido para comer mais	Não mastiga Diminuição da amplitude do movimento mandibular Escape de alimentos
Deglutição	Sem históricos relevantes de engasgos em nenhuma consistência alimentar Sem dor ao engolir	Não engasga Não refere dor ao engolir Não regurgita Não apresenta refluxo	Episódios de engasgos Episódios de refluxo Rejeição ao alimento Resíduos de alimento em cavidade oral



	Engole com dificuldade Apresenta refluxo (não sempre) Resíduos de alimento em cavidade oral		Não refere dor ao engolir
Audição	Normal (realizou dois exames Bera - 2021/2022)	Normal (realizou exame Bera)	Normal (realizou exame Bera) Apresenta otite quando gripa
Visão	Presença de nistagmo Visão reduzida Não usa óculos	Baixa visão Hipermetropia Retina opaca Fundo do olho prejudicado Astigmatismo	Normal

Fonte: Dados da Autora

4 RESULTADOS E ANÁLISE DOS DADOS

A Tabela 2, a Tabela 3 e a Tabela 4, abaixo, apresentam os dados dos **participantes TA, TL e IP, respectivamente**, descritos nas Colunas que indicam as condições Neurolinguísticas dos mesmos no ANTES, DURANTE e DEPOIS da aplicação do MP®.

Tabela 2. Dados do participante TA: do antes, durante e depois da aplicação MP®RN

Participante TA				
*ANTES aplicação MP®RN setembro 2022	DURANTE aplicação MP®RN outubro/dezembro 2022 após três meses	DURANTE aplicação MP®RN janeiro/março 2023 após três meses	DURANTE aplicação MP®RN abril/junho 2023 após três meses	DEPOIS aplicação MP®RN julho/setembro 2023 após três meses
*Coleta de dados com a aplicação do questionário de Anamnese caracterizando os participantes e os dados da Aquisição Neurolinguística dos mesmos. Corroborando as informações e a análise observacional no âmbito da linguagem na avaliação.				
Nenhum tipo de linguagem e fala	Reorganização nos movimentos neuro-evolutivos e globais de corpo	Melhora na adequação do foco e percepção do outro	Melhora na elevação e sustentação da cervical Tronco com mais força e equilíbrio, por mais tempo	Produção de vocalizações com som: /a/



Sem intenção comunicativa	Melhora na consciência corporal	Melhora no direcionamento do olhar	Melhora na postura	Produção dos balbucios canônicos (consoante + vogal): /pa/, /ba/, /ma/
Sem iniciativa dialógica	Aperfeiçoamento do rolar	Aquisição da reorganização do rastejar para frente	Segurando bem os objetos e por mais tempo	Produção dos balbucios reduplicados: /mama/, /baba/, /papa/
Dificuldade em interagir rejeitando a aproximação do outro	Movimentos motores mais coordenados e ritmados	Mais tempo em decúbito ventral	Melhora no equilíbrio espacial para sentar	Produção da primeira palavra: /neném/
	Melhor desempenho sensório-motor	Fortalecimento de tônus corporal e orofacial		
	Maior interação e aproximação do outro			
	Regulação do sono			

Fonte: Dados da Autora

Tabela 3. Dados do participante TL: do antes, durante e depois da aplicação MP®RN

Participante TL				
*ANTES aplicação MP®RN setembro 2022	DURANTE aplicação MP®RN outubro/dezembro 2022 após três meses	DURANTE aplicação MP®RN janeiro/março 2023 após três meses	DURANTE aplicação MP®RN abril/junho 2023 após três meses	DEPOIS aplicação MP®RN julho/setembro 2023 após três meses
*Coleta de dados com a aplicação do questionário de Anamnese caracterizando os participantes e os dados da Aquisição Neurolinguística dos mesmos. Corroborando as informações e a análise observacional no âmbito da linguagem na avaliação.				
Nenhum tipo de linguagem e fala	Reorganização nos movimentos neuro-evolutivos e globais de corpo	Melhor desempenho dos movimentos cruzados e de maior complexidade do neuro - desenvolvimento	Aquisição do andar	Produção de vocalizações com sons: /a/, /i/, /o/, /u/.
		Melhora no equilíbrio	Melhor desempenho	Produção dos balbucios



Sem intenção comunicativa	Fortalecimento de tônus corporal e orofacial	espacial para o andar	das funções e estruturas orais (coordenação, força, ritmo, postura, resistência e mobilidade)	canônicos (consoante + vogal): /pa/, /ca/, /ta/, /du/
Sem iniciativa dialógica	Maior amplitude articulatória	Maior coordenação, ritmo, força e centralização corporal	Melhora na regulação do sono	Produção dos balbucios reduplicados: /tata/, /caca/
Dificuldade em interagir rejeitando a aproximação do outro	Melhora no desempenho sensório-motor	Melhora na postura	Lateraliza a posição de dormir	Produção das palavras: /pato/, /papai/, /mamãe/, /duda/, /titia/, /bia/, /vovó/
	Dissociação dos segmentos corporais (equilíbrio de forças – força nos membros)	Segurando por mais tempo objetos	Aumento da imunidade	
	Maior percepção corporal	Apresentando mais tentativas de vocalizações	Melhora na concentração, atenção e memória	
	Produção de sopro		Melhora do cognitivo	
	Melhora no direcionamento do olhar e na atenção ao ser chamado		Melhora na postura	
	Maior interação e aceitação do outro		Melhora na elevação e sustentação da cervical Tronco com mais força e equilíbrio, por mais tempo	

Fonte: Dados da Autora



Tabela 4. Dados do participante IP: do antes, durante e depois da aplicação MP®RN

Participante IP				
*ANTES aplicação MP®RN setembro 2022	DURANTE aplicação MP®RN outubro/dezembro 2022 após três meses	DURANTE aplicação MP®RN janeiro/março 2023 após três meses	DURANTE aplicação MP®RN abril/junho 2023 após três meses	DEPOIS aplicação MP®RN julho/setembro 2023 após três meses
*Coleta de dados com a aplicação do questionário de Anamnese caracterizando os participantes e os dados da Aquisição Neurolinguística dos mesmos. Corroborando as informações e a análise observacional no âmbito da linguagem na avaliação.				
Nenhum tipo de linguagem e fala	Reorganização nos movimentos neuro-evolutivos e globais de corpo	Mais força, mobilidade e coordenação nas estruturas orais	Melhora no equilíbrio espacial para o engatinhar	Produção das vocalizações com sons: /a/, /i/, /o/, /u/
Sem intenção comunicativa	Melhora no desempenho sensório-motor	Evolução das funções orais principalmente a mastigação	Maior coordenação, ritmo, força e centralização corporal equilibrando as transferências de peso na posição de joelhos	Produção dos balbucios canônicos (consoante + vogal): /na/, /ma/
Sem iniciativa dialógica	Dissociação dos segmentos corporais (equilíbrio de forças – força nos membros)	Melhor aceitação dos alimentos	Segurando bem os objetos e por mais tempo	Produção dos balbucios reduplicados: /mama/
Dificuldade em interagir rejeitando a aproximação do outro	Relaxamento do corpo	Lábios mais fechados e mordidas mais fortes	Aquisição do engatinhar	Produção da primeira palavra: /não/
	Maior percepção corporal	Maior amplitude oral e mastigatória	Melhora na regulação do sono	
	Produção de sopro	Lateraliza melhor os alimentos na mastigação (bilateral)	Aumento da imunidade	



	Melhora da sucção	Evolução na consistência alimentar	Sem engasgos	
	Melhora no direcionamento do olhar	Mais movimentos articulatórios	Apresentando mais tentativas de vocalizações	
	Melhora na elevação e sustentação da cervical e tronco	Melhor desempenho dos movimentos cruzados e de maior complexidade do neuro - desenvolvimento		
	Maior interação e interesse no outro e em objetos ao seu redor	Melhora na postura		
	Melhora no comportamento (mais tranquilo)	Apoiou os joelhos no chão		

Fonte: Dados da Autora

Observa-se que a cada três meses de intervenção as crianças davam saltos evolutivos no desenvolvimento (tempo estimado para a maturação do SNC, observado empiricamente). Com os achados conquistados nota-se a relação do Método Padovan de Reorganização Neurofuncional com a fala. Vimos que a base motora ao ser reorganizada (etapas neuro-evolutivas) conduz ao desenvolvimento do Sistema Nervoso Central, sendo o mesmo o grande mediador e modulador das atividades humanas, culminando em linguagem e fala (objetivo desse estudo). Assim, durante a intervenção, as etapas do neuro-desenvolvimento humano foram recapituladas com o trabalho proposto pelo MP®RN, com a dinâmica de exercícios, nessa dinâmica funcional que é o sistema nervoso descrito por Luria (1981), em que novas conexões são formadas, novos órgãos funcionais possibilitados por uma atividade intersistêmica. Tudo isso usado como estratégia para habilitar ou reabilitar o Sistema Nervoso resultando nas conquistas das habilidades vistas por cada participante.



Importante ressaltar que a maturação do SNC está em desenvolver áreas corticais do cérebro em suas respectivas localizações e funções específicas. Como é possível conferir nos resultados alcançados, quanto mais se estimula a base motora durante a intervenção, mais surgem conquistas e aperfeiçoamentos nas habilidades motoras corporais e orofaciais, articulatórias e de estruturas e funções orais, como o respirar, o sugar, o mastigar e o engolir, onde consequentemente se conquista a fala começando com as vocalizações que vão surgindo, em tentativas, já durante o início da intervenção (como observado durante o trabalho) e os balbucios que também já vão sendo percebidos ao longo do processo de intervenção, onde, mais ao fim, observou-se a conquista das palavras e o aumento desse vocabulário.

Difícilmente também a produção de fala é alcançada se as habilidades motoras orais ligadas ao “comer”, consideradas funções pré-linguísticas, não estiverem bem estabelecidas, já que para a evolução da fala é importante a nutrição correta pelas funções orais, como evidenciam os ganhos e resultados. Essa crescente evolutiva segue com as conquistas das habilidades mais complexas do motor de corpo como o engatinhar e o andar, da mastigação no motor da boca e de habilidades mais refinadas como a fala atingindo, também, aprendizagem e pensamento. Portanto, um trabalho que possibilita um avanço no desenvolvimento global da criança a partir dessa crescente: ANDAR - FALAR - PENSAR. Onde o andar impulsiona o falar e o falar impulsiona o pensar (Padovan, 2013). Observamos também que o trabalho com o Método Padovan de Reorganização Neurofuncional, reestruturando e reorganizando o SNC em um trabalho dinâmico e interativo entre o pesquisador e o participante, como evidenciado na THC (Teoria Histórico-Cultural) de Vygotski (1983), corrobora a importância da interação social na construção também de novas conexões neurais, novas sinapses e informações beneficiando a comunicação, o fortalecimento do vínculo e a linguagem, dentre outras habilidades sistêmicas desse público corroborando, inclusive, a união das teorias.



5 CONCLUSÃO

Considera-se com esse estudo que compreender a existência de caminhos reabilitadores que apresentam resultados mais satisfatórios e dentro de uma visão ampliada sobre saúde, desenvolvimento e o indivíduo, é, de fato, um diferencial muito importante. Constatamos a inter-relação entre o andar, o falar e o pensar e a estruturação do SNC, a importância do chão para o desenvolvimento e expressão dos movimentos corporais e evolutivos (Padovan, 2013) e como preceitos da aplicação da metodologia na construção da fala dos participantes e, portanto, a medida que o corpo dessas crianças evoluía nessas condições das habilidades motoras comprometidas, evoluíam também as funções orais e, conseqüentemente, se produzia fala. Evidencia-se, assim, uma relação muito estreita entre esses movimentos e a produção da fala permitindo a conquista de um bom desempenho sensório-motor, de fala, linguagem e cognitivo a essas crianças.

Concluimos que os participantes com T21 e Autismo em comorbidade, sem nenhuma produção de fala e linguagem, após a intervenção com o Método Padovan de Reorganização Neurofuncional adquiriram, junto à evolução global do desenvolvimento proposta pela reabilitação com a metodologia: vocalizações, balbucios canônicos, balbucios reduplicados e as primeiras palavras, como objetivou esta pesquisa, sempre numa crescente de resultados positivos mostrando, assim, a evolução dos participantes quanto a fala e a linguagem com o trabalho proposto. Desta forma, os objetivos esperados no que concerne esse trabalho de fala e linguagem foram atingidos e, como evidenciado nesse estudo, o Método Padovan de Reorganização Neurofuncional demonstra ser uma proposta viável e satisfatória de reabilitação de fala e linguagem para as crianças com T21 e Autismo comórbido, participantes deste estudo.



REFERÊNCIAS

ANDRADE, André Luiz Monézi; LÖHR JÚNIOR, Alfredo. **A plasticidade neural e suas implicações nos processos de memória e aprendizagem**. Curitiba: RUBS, v.1, n.3, 2005.

FARIAS, Jéssica de Oliveira; MOREIRA, Aucília Braga; PEREIRA, Lilianny Medeiros; MACIEL, Samara Bezerra Sales. Neurorehabilitation with the Padovan® Method in newborns with congenital facial palsy: report of 2 cases. **Am. In. Mult. J.**, 2022. Eletronic edition in: <http://amadeusjournal.emnuvens.com.br/amadeus>. DOI: 10.1 4295 AIMJ. V6I12. 176, 2024.

GHIRELLO-PIRES, C. S. A. **Algumas questões sobre a linguagem oral de crianças com síndrome de Down**. *Comunicações Piracicaba*. v. 23, n. 3, 2016.

GHIRELLO-PIRES, C. S. A.; MORESCHI, S. Especificidades no acompanhamento inicial de linguagem em crianças com síndrome de Down: uma abordagem histórico-cultural. In: GHIRELLO-PIRES, C. S. A. (Org.). **Síndrome de Down: perspectivas atuais**. Vitória da Conquista: EDUESB, 2016.

GIONGO, R. C.; BALDIN, A. D.; CANEDO, P. M. R. Possíveis patologias da criança com síndrome de Down. In: DALLA-DÉA, V. H. S.; DUARTE, E. **Síndrome de Down: informações, caminhos e histórias de amor**. São Paulo: Phorte, 2009.

KAGAN, A.; SALING, M. M. **Uma introdução à afasiologia de Luria**. Porto Alegre: Teoria e Aplicação, 1997.

LURIA, A. R. **Fundamentos de neuropsicologia**. São Paulo: EDUSP, 1981.

LYNCH, M., OLLER, D., STEFFENS, M., LEVINE, S., BASINGER, D., & UMBEL, V. Onset of speech-like vocalizations in infants with Down syndrome. **American Journal on Mental Retardation**, 100 (1), 68-86. Retrieved from <https://digitalcommons.memphis.edu/facpubs/15635>.1995.

MENEZES, Maria Isabelle das Neves; MENEZES, Maria Natália das Neves; LOPES, Sâmia Maria Ferreira; PEREIRA, Lilianny Medeiros; TABOSA, Tereza Ágida Costa do Nascimento. Avaliação dos efeitos do método Padovan® no desenvolvimento neuropsicomotor de crianças com microcefalia: série de casos. Estudos de Caso. **Revista Eletrônica Acervo Saúde. Electronic Journal Collection Health**. ISSN 2178-2091. Volume Suplementar. nº 34, nov. 2019. DOI: 10.25248/REAS. Qualis B1. Obtido via internet, 2024. <https://doi.org/10.25248/reas.e1509.2019/> <https://acervomais.com.br/index.php/saude/index>.



MEYERS, F. L. Using computers to teach children with Downs syndrome spoken and written language skills. ***The Psychobiology of Down syndrome***, 1990.

NOVAES PINTO, R. do C. Cérebro, linguagem e funcionamento cognitivo na perspectiva sócio-histórico-cultural: inferências a partir do estudo das afasias. ***Letras De Hoje***, 47, n.1, 2012. Recuperado de <https://revistaseletronicas.pucrs.br/fale/article/view/9858>.

PADOVAN, Beatriz, A. E. Reorganização neurofuncional: método Padovan. **J. bras. ortodontia ortop. maxilar**; 2(10): 3-11, jul.-ago. 1997. *Ilus.* Artigo em Português - L/LACS, BBO - Odontologia / ID: lil-222620. Biblioteca responsável: BR501.1. Obtido via internet, <https://pesquisa.bvsalud.org/portal/resource/pt/lil-222620>. Biblioteca Virtual em Saúde – BVS, Portal Regional da BVS. 2024

PADOVAN, Beatriz A. E. Reorganização neurofuncional: método Padovan® ***Temas sobre Desenvolvimento***, v. 3, n. 17, 1994.

PADOVAN, Beatriz A. E. Reorganização neurofuncional: Método Padovan. ***Jornal Brasileiro de Ortodontia e Ortopedia Maxilar – JBO***. V. 2, n.10, 2007.

PADOVAN, Beatriz A. E. Método Padovan de Reorganização Neurofuncional. ***Artigos e Notas***. Vila Velha: *Editora Above publicações*, 2013.

PEREIRA, Lilianny Medeiros; VILEICAR, Daniele Correa; SALES, Samara Bezerra; ALVES, Maria do Socorro Landim Rodrigues; PEREIRA, Jamle de Melo Casado; ALVES, Lorena Maria Loiurença; FIGUEIREDO, Carla Joseana Rodrigues; BATISTA, Hermes Mello Teixeira; PINHEIRO, Wonesca Rodrigues; BEZERRA, Italla Maria Pinheiro; ABREU, Luiz Carlos de. Método Padovan® de reorganização neurofuncional como abordagem terapêutica no transtorno do espectro autista: uma série de casos. ***Diários iMedPub***. 8(230):01-06, 2015. Obtido via internet, <http://journals.imed.pub>. DOI: 10.3823/1829. © sob licença *Creative Commons Attribution 3.0 License*. Disponível em: www.intarchmed.com / www.medbrary.com, 2024.

PINO, Angel. ***As marcas do humano. As origens da constituição cultural da criança na perspectiva de Lev S. Vigotski***. Campinas: *Editora Cortez*, 2005.

PUESCHEL, Siegfried. ***Síndrome de Down: guia para pais e educadores***. 5ª Ed. Campinas: *Papirus*, 1993.

SANTOS, A. D. C.; GHIRELLO-PIRES, C. S. A. Descrição fonológica de sujeitos com Síndrome de Down e inter-relação com o sistema motor oral. Santa Maria: ***Seminário de Aquisição Fonológica***, 2009.



SCHWARTZMAN, J.S. **Síndrome de Down**. 2ª Ed. São Paulo: Mackenzie, 2003.

STEINER, Rudolf. **Andar, falar e pensar**. São Paulo: *Antroposófica*, 1981.

STRATFORD, Bryan. Down's syndrome: past, present and future in understanding and posit guide for families, friends and professionals. London: **Penguin Books**, 1989.

TRISTÃO, Rosana Maria; FEITOSA, Maria Angela Magalhães. Linguagem na Síndrome de Down. **Psicologia: Teoria e Pesquisa**. V.14, n.02, 1998.

WOLF, J. M. et al. Temple Fay, M. D. **Progenitor of the Doman-Delacato Treatment Procedures**. Springfield: Charles C. Thomas, 1968.

VIGOTSKI, Lev Semenovich.; LURIA, A. R.; LEONTIEV, A. N. **Linguagem, desenvolvimento e aprendizagem**. São Paulo: Ícone / EDUSP, 1988.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Pontes, 1983.

VYGOTSKI, Lev Semenovich. Fundamentos de defectologia. Madri: Visor e MEC. **Obras Escogidas**, Tomo V., 1997.