

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS**

ÉVELYN RAQUEL BENATI

**Habilidades cognitivas da coordenação motora fina de crianças
com fissura labiopalatina: efeitos de treino intensivo em uma
proposta remediativa**

**BAURU
2021**

ÉVELYN RAQUEL BENATI

**Habilidades cognitivas da coordenação motora fina de crianças
com fissura labiopalatina: efeitos de treino intensivo em uma
proposta remediativa**

Tese apresentada ao Programa de Pós-graduação em Ciências da Reabilitação do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para a obtenção do título de Doutor em Ciências da Reabilitação.

Área de concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas.

Orientadora: Profa. Dra. Maria de Lourdes Merighi Tabaquim

**BAURU
2021**

**UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO
HOSPITAL DE REABILITAÇÃO DE ANOMALIAS CRANIOFACIAIS**

Rua Sílvio Marchione, 3-20

Caixa Postal: 1501

17012-900 – Bauru – SP – Brasil

Telefone: (14) 3235-8000

Prof. Dr. Vahan Agopyan – Reitor da USP

Prof. Dr. Carlos Ferreira dos Santos – Superintendente do HRAC-USP

Benati, Évelyn Raquel
Habilidades cognitivas da coordenação motora fina de crianças com fissura labiopalatina: efeitos de treino intensivo em uma proposta remediativa/ Évelyn Raquel Benati. Bauru, 2021. 156 p.; il.; 31 cm.

Tese (Doutorado) – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo.

Orientadora: Profa. Dra. Maria de Lourdes Merighi Tabaquim

1. Fenda Labial. 2. Fissura Palatina. 3. Destreza Motora. 4. Cognição

Autorizo, exclusivamente, para fins acadêmicos e científicos, a reprodução total ou parcial desta Tese, por processos fotocopiadores e outros meios eletrônicos.

Évelyn Raquel Benati

Bauru, ____ de _____ de _____.

Comitê de Ética do HRAC-USP

Protocolo nº: 3.127.844

Data: 31 de janeiro de 2019

FOLHA DE APROVAÇÃO

Évelyn Raquel Benati

Tese apresentada ao Programa de Pós graduação em Ciências da Reabilitação do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo para obtenção do título de Doutor em Ciências da Reabilitação.

Área de Concentração: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas.

Aprovado em: ____ / ____ / ____

Banca Examinadora

Prof.^a(a).Dra.(a)._____

Instituição: _____

Prof.^a(a).Dra.(a)._____

Instituição: _____

Prof.^a(a).Dra.(a)._____

Instituição: _____

Prof.^a(a).Dra.(a)._____

Instituição: _____

Prof.a. Dra. Yvi Kiemle Trindade Suedam
Presidente da Comissão de Pós-Graduação HRAC-USP

Data de depósito da Tese junto a SPG: ____/____/____

DEDICATÓRIA

Dedico esta tese aos pequenos anjos que tive o imenso prazer de conhecer e conviver ao longo desses anos. A vocês pequenos pacientes do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, conhecido carinhosamente como “Centrinho”, minha eterna admiração a vocês e aos seus pais. Obrigada por tanto aprendizado, por cada abraço e por cada sorriso.

Em especial dedico esta tese ao meu primo Guilherme Benati. Gui! não foi fácil, mas saiba que você foi a minha curiosidade mais difícil e ao mesmo tempo a mais linda, você é o grande responsável por me “apresentar” a fissura labiopalatina e despertar minha paixão por cada um de vocês, que desde tão pequeninos tiveram que ser grandes guerreiros.

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, que sempre me ampara, protege, orienta, conduz e me abençoa em situações onde posso encontrar sabedoria, paciência e perseverança para nunca desistir mediante a qualquer obstáculo.

À aquela que nunca desistiu de mim mediante a qualquer dificuldade. Mãe obrigada por ser minha vida, minha base. Por nunca deixar que eu desistisse de lutar por aquilo que sonhei, por cuidar de mim e estar comigo mesmo na distância, por me fazer enxergar que as coisas sempre tem hora e motivo para acontecer, por me apoiar em qualquer que seja a circunstância. Eu te amo infinitamente.

À minha orientadora Dra. Maria de Lourdes Merighi Tabaquim, por todo aprendizado ensinado com tanto carinho e amor. Pela parceria, companheirismo e amizade de sempre, por ter aberto as portas e me deixar fazer parte da sua equipe de orientandas (os) do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC/USP) – carinhosamente “Centrinho”. E por todas as outras experiências de trabalho além do doutorado que pude fazer parte. Muito obrigada Malú.

Aos meus tios, tias e avó, que sempre estão comigo, meu porto seguro em todas as horas, por estarem a todo o momento dispostos a me ajudarem, não medindo esforços para que isso aconteça, por serem a família mais bela e unida que eu poderia ter.

Em especial agradeço ao meu tio Marcos e Edilene, por todo apoio, preocupação, pelas idas e vindas para Bauru, mediante as etapas iniciais do processo de mestrado e durante minha estada aqui e principalmente por terem me apresentado o “Centrinho”, este lugar onde sempre existe esperança, o acreditar, a humanização, o amor pelo próximo, o aprendizado de uma maneira tão simples e ao mesmo tempo complexa. Um lugar onde é referência em sua área de atuação, porque tudo é realizado de maneira cuidadosa, com responsabilidade, ética e acima de tudo com humanização.

Aos meus tios José Carlos e Ana Lúcia, pelo apoio nas horas que precisei, pela confiança, pela ida e vinda para Bauru no início da minha mudança, por me ajudarem sempre com tudo o que podiam e que estava ao alcance de vocês, pela preocupação de sempre.

Aos meus primos e primas pelo carinho de sempre, pelas brincadeiras, risadas, companhias de todas às horas, pelos conselhos, pelo amor que temos uns pelos outros, obrigada por serem como irmãos para mim. Em especial ao meu primo Marcos Benati, meu companheiro para todas as horas.

Agradeço pelas irmãs que Deus me apresentou há 11 anos atrás, obrigada por me apoiarem e me compreenderem à todo momento, por serem quem são por mim e para mim, por terem entrado em minha vida e terem escolhido ficar. Luh, Tah, Jac muito obrigada!

Agradeço pelas grandes amigadas que o HRAC – USP me deram e que permanecerão em minha vida. Shaday e Carol, obrigada minhas amigas, pela parceira, pelo companheirismo, pelo carinho e pela presença, na minha vida profissional e pessoal!

RESUMO

BENATI, É.R. **Habilidades cognitivas da coordenação motora fina de crianças com fissura labiopalatina: efeitos de treino intensivo em uma proposta remediativa.**2020.151f. Tese. (Doutorado em Ciências) - Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, 2020.

Introdução: Na população com fissura labiopalatina e com dificuldades na aprendizagem, os estudos vem demonstrando instabilidades percepto-motoras, sendo uma delas a motricidade fina. As habilidades motoras finas, são fundamentais nas AVDs, tem caráter adaptativo no ambiente, uma vez que possibilitam a qualidade da execução da tarefa e o crescente domínio para o comportamento prático automatizado. As experiências vivenciadas e a consistência da exposição a um treinamento intensivo induzem à plasticidade de redes neurais, implicado na habilidade motora fina com métodos próprios de treinamento, que tem se mostrado uma ferramenta eficiente no trato de crianças com problemas no desenvolvimento cognitivo, que impactam a aprendizagem. Inúmeros são os estudos que apontam para programas reabilitadores num formato intensivo, como a representação de recursos estratégicos de aprendizagem na fase do ensino fundamental, e minimizar, em parte, demais condições afetadas na criança com FLP. **Objetivo:** O objetivo deste estudo foi demonstrar os efeitos de um programa de remediação para treino da habilidade motora fina em crianças com histórico de fissura labiopalatina e ineficiência motora adaptativa. **Material e Método:** A amostra foi composta por 15 participantes com FLPs, distribuídas em 4 grupos: grupo I (GI), grupo II (GII) e grupo III (GIII), com crianças com fissura labiopalatina participantes do PRMM e grupo IV (GIV), com crianças não participantes do PRMM. Foi realizado a avaliação pré e pós Programa de Remediação da Motricidade Fina (PRMM), foram utilizados instrumentos específicos: Protocolo de avaliação da motricidade fina; Matrizes Progressivas Coloridas de Raven; Figuras complexas de Rey e o Teste Purdue Pegboard . O PRMM contou com 16 sessões de treinamento e atividade metacognitiva em todas elas. Foi composto por tarefas motoras finas, num total de 32 exercícios, com grau de complexidade crescente. Foram computadas 160 sessões referente ao PRMM. **Resultados:** Os resultados apontaram para a predominância do tipo de fissura transforame (60%). Quanto ao sexo, o predomínio foi do masculino (53,33%), e em relação ao nível socio econômico 60% dos participantes apresentaram classificação baixa superior. Na comparação, foi obtido probabilidade estatística significativa

($p=0,002$) na memória do teste Rey, na pós testagem, com melhoria dos desempenhos dos grupos participantes do PRMM (GI GII e GIII) em relação ao grupo não participante (GIV). No PAMF, o ganho de performance dos grupos GI, GII e GIII, variou entre 33,33% a 100%, enquanto o ganho de performance do GIV, foi entre 40% a 60%. **Conclusão:** Diante dos resultados obtidos no estudo, foi possível identificar e demonstrar evidências da eficácia da aplicação do PRMM, com melhoria do nível neuropsicomotor e da motricidade fina, fundamental para o desenvolvimento infantil, escolarização e atividades da vida diária.

Descritores: Fenda Labial. Fissura Palatina. Destreza Motora. Cognição.

ABSTRACT

BENATI, É.R. **Cognitive skills of fine motor coordination of children with cleft lip and palate: effects of intensive training in a remedial proposal.** 2020.151f. Tese. (Doutorado em Ciências) - Bauru: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, 2020.

Introduction: In the population with cleft lip and palate and with learning difficulties, studies have shown perceptual-motor instabilities, one of which is fine motor skills. Fine motor skills are essential in ADLs, have an adaptive character in the environment, since they enable the quality of task execution and the increasing domain for automated practical behavior. The experiences and the consistency of exposure to intensive training induce the plasticity of neural networks, implicated in fine motor skills with proper training methods, which has proved to be an efficient tool in treating children with problems in cognitive development, which impact the learning. There are countless studies that point to rehabilitation programs in an intensive format, such as the representation of strategic learning resources in the elementary school phase, and to minimize, in part, other conditions affected in children with CLP. **Objective:** The objective of this study was to demonstrate the effects of a remediation program for training fine motor skills in children with a history of cleft lip and palate and adaptive motor inefficiency. **Material and Method:** The sample consisted of 15 participants with FLPs, divided into 4 groups: group I (GI), group II (GII) and group III (GIII), with children with cleft lip and palate participating in the PRMM and group IV (GIV), with children not participating in the PRMM. A pre and post evaluation of the Fine Motricity Remediation Program (PRMM) was carried out, using specific instruments: Fine motricity assessment protocol; Raven's Colorful Progressive Matrices; Complex figures of Rey and the Purdue Pegboard Test. The PRMM had 16 training and metacognitive activity in all of them. It was composed of fine motor tasks, in a total of 32 exercises, with an increasing degree of complexity. 160 were computed involving the PRMM. **Results:** The results pointed to the predominance of the type of transforame fissure (60%). Regarding gender, the predominance was male (53.33%), and in relation to socioeconomic status, 60% of the participants had a low ranking. In the comparison, a statistically significant probability ($p = 0.002$) was obtained in the memory of the Rey test, in the post-test, with improvement in the performance of the groups participating in the PRMM (GI, GII and GIII) in relation to the non-participating group (GIV). In PAMF,

the performance gain of the GI, GII and GIII groups ranged from 33.33% to 100%, while the performance gain of the GIV was between 40% to 60%. Conclusion: In view of the results obtained in the study, it was possible to identify and demonstrate evidence of the effectiveness of the PRMM application, with an improvement in the neuropsychomotor level and fine motor skills, which is fundamental for child development, schooling and activities of daily living.

Keywords: Cleft Lip. Cleft Palate. Motor Dexterity. Cognition.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

FIGURAS

Figura 1 - Fases e estágios do desenvolvimento motor.....	19
Figura 2 - Representação esquemática da compreensão dos objetos pelo processamento visual, de localização no espaço e identificação de objetos.....	23
Figura 3– Demonstrativo das tarefas do PRMM.....	46
Figura 4 - Fluxograma da composição da amostra.....	55

GRÁFICOS

Gráfico 1 - Representação percentual da classificação socioeconômica do estudo.....	56
Gráfico 2 - Representação gráfica do tipo de fissura labiopalatina dos participantes.....	57
Gráfico 3 -Representação dos desempenhos da amostra, por percentual de acertos nas categorias.	60
Gráfico 4 - Aprovação dos juízes para a aplicabilidade do PRMM.....	63

QUADROS

Quadro 1 - Marcos do desenvolvimento das habilidades rudimentares de estabilidade, locomoção e manipulação.....	20
Quadro 2- Representação das etapas, número de ações, destreza e precisão obtidos no estudo piloto.....	62

LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Caracterização da amostra do estudo, com a distribuição numérica dos participantes em relação ao sexo, idade, escolaridade e NSE.....	56
Tabela 2 –Tipo de fissura com relação ao sexo.....	57
Tabela 3 - Classificação dos participantes referente ao nível intelectual viso-espacial lógico.....	58
Tabela 4: Percentual de acertos e classificação nas subprovas obtidos no PAMF...59	
Tabela 5. Classificação do nível intelectual viso-espacial lógico, verificado no estudo piloto.....	61
Tabela 6: Percentual de acertos e classificação nas subprovas obtidos no PAMF, no estudo piloto.....	61
Tabela 7: Percentual de acertos sobre o desempenho dos participantes no estudo piloto, nas provas de cópia e memória.....	62
Tabela 8: Demonstrativo do início de melhorias dos participantes do PRMM.....	64
Tabela 9 – Demonstrativo absoluto e percentual dos participantes do GI e as respectivas classificações nos subtestes do domínio da organização corporal, coordenação sensório motora, orientação espacial e ritmo.....	67
Tabela 10 – Demonstrativo absoluto e percentual dos participantes do GII e as respectivas classificações nos subtestes do domínio da organização corporal, coordenação sensório motora, orientação espacial e ritmo.....	69
Tabela 11 – Demonstrativo absoluto e percentual dos participantes do GIII e as respectivas classificações nos subtestes do domínio da organização corporal, coordenação sensório motora, orientação espacial e ritmo.....	71
Tabela 12 – Demonstrativo absoluto e percentual dos participantes do GIV e as respectivas classificações nos subtestes do domínio da organização corporal, coordenação sensório motora, orientação espacial e ritmo.....	73
Tabela 13: Demonstrativo de dados estatísticos dos scores no PAMF dos participantes do GI GII E GIII.....	74

Tabela 14 – Demonstrativo absoluto e percentual dos participantes no nível intelectual viso-espacial lógico.....	76
Tabela 15 – Demonstrativo de números absolutos e percentuais de participantes, por grupo classificado nas avaliações antes e posteriores ao programa remediativo, na atividade de cópia, pelas Figuras Complexas de Rey.....	78
Tabela 16 - Demonstrativo de números absolutos e percentuais de participantes, por grupo classificado nas avaliações antes e posteriores ao programa remediativo, na atividade de memória, pelas Figuras Complexas de Rey.....	79
Tabela 17 -Demonstrativo das pontuações comparadas, referentes aos desempenhos dos grupos no teste Purdue Pegboard.....	81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

A- Alta

AOTA- Associação Americana de Terapia Ocupacional

AVDs- Atividades de Vida Diária

BI- Baixa Inferior

BS- Baixa Superior

CD- Controle dos Dedos

CE- Coordenação Eficiente

CM- Controle das Mãos

CPD- Centro de Processamento de Dados

FLP- Fissura Labiopalatina

HRAC- Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais

M- Média

MECTP- Manter o Eixo Tronco-Cabeça-Pés

MI- Média Inferior

MP- Movimento de Pinça

MRI- Imagem por Ressonância Magnética

MS- Média Superior

PAMF- Protocolo de Avaliação da Motricidade Fina

PRMM- Programa de Remediação Motora Manual

PRLTREF- Precisão no Reconhecimento da Lateralidade Tendo um Referencial no Espaço Físico

PRLTRG- Precisão no Reconhecimento da Lateralidade Tendo um Referencial Gráfico

RAVEN- Matrizes Progressivas Coloridas de Raven

REY- Figura Complexa de Rey

RDCPCB- Respeitar a Delimitação do Círculo para a Colagem de Bolinhas

RNPE- Respeitar o Número de Palmas em Cada Etapa

RRP- Respeitar o Ritmo das Palmas

SNC- Sistema Nervoso Central

SNP- Sistema Nervoso Periférico

TA- Termo de Assentimento

TCLE- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	11
1.1	Introdução Geral.....	13
2	REVISÃO DE LITERATURA	16
2.1	Neurodesenvolvimento da Coordenação Motora Fina.....	16
2.1.1	Motricidade fina e o sistema perceptivo.....	17
2.1.2	Neuropsicologia da Função Percepto Visomotora.....	22
2.2	NEURODESENVOLVIMENTO E FISSURA LABIOPALATINA.....	25
2.3	PROGRAMAS DE REMEDIAÇÃO.....	30
3	OBJETIVOS	35
3.1	Objetivo Geral.....	37
3.2	Objetivos Específicos.....	37
4	MATERIAL E MÉTODOS	39
4.1	DESENHO DO ESTUDO.....	41
4.2	AMOSTRA.....	42
4.3	CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE.....	42
4.4	LOCAL.....	43
4.5	INSTRUMENTOS.....	43
4.6	PROCEDIMENTOS.....	47
4.6.1	Éticos da Pesquisa.....	48
4.6.2	Estudo Piloto.....	48
4.6.3	Coleta de dados.....	49
4.6.4	Análise de Dados.....	51
5	RESULTADOS	53
5.1	CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA.....	55

5.2	TRIAGEM E ESTUDO PILOTO.....	57
5.2.1	Triagem.....	57
5.2.2	Estudo Piloto.....	60
5.3	PRMM- PROGRAMA DE REMEDIAÇÃO MOTORA MANUAL.....	63
5.3.1	Análise criterial de julgamento.....	63
5.3.2	Dados intra-programa.....	64
5.4	ESTUDO COMPARATIVO PRÉ-PÓS TREINAMENTO DA COORDENAÇÃO MOTORA FINA	65
5.4.1	Pré e após 30 dias, GI (PAMF).....	65
5.4.2	Pré, pós-imediato e após 30 dias, GII (PAMF).....	68
5.4.3	Pré, pós-imediato e após 180 dias, GIII (PAMF).....	70
5.4.4	Pré e após 180 dias, GIV (PAMF).....	72
5.4.5	Pré e pós treinamento PRMM (GI, GII e GIII), sem treinamento PRMM (GIV) (RAVEN).....	75
5.4.6	Pré e pós treinamento PRMM (GI,GII e GIII), sem treinamento PRMM (GIV)-(Figuras Complexas de REY).....	77
5.4.7	Pré e pós treinamento PRMM (GI,GII e GIII), sem treinamento PRMM (GIV)-(Purdue Pegboard).....	80
6	DISCUSSÃO.....	81
7	CONCLUSÃO.....	93
	REFERÊNCIAS.....	97
	APÊNDICES.....	111
	ANEXOS.....	129

1 Introdução

*2 Revisão da
Literatura*

1 INTRODUÇÃO

1.1 Introdução geral

Nos transtornos do neurodesenvolvimento, os déficits motores frequentemente acompanham as queixas clínicas, e não raro, são ratificados posteriormente na avaliação psicométrica (CARVALHO; CIASCA; RODRIGUES, 2015; CATELLI, D'ANTINO; BLASCOVI-ASSIS, 2016; OLIVEIRA; CAVALCANTE-NETO; PALHARES, 2018).

Também ocorrem em situações isoladas, no qual a criança não apresenta uma patologia de base, porém evidenciam-se atrasos na aquisição e execução de habilidades motoras coordenadas, persistentes e substancialmente abaixo do esperado para a idade e oportunidades, características observadas nos critérios de classificação diagnóstica do Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (DSM-5, 2014).

O domínio das competências motoras globais básicas locomotoras e de estabilização são mais amplas e possibilitam o equilíbrio, a força, o deslocamento corporal e a velocidade do movimento. Entretanto, a habilidade motora básica de manipulação é refinada e necessária no desempenho de atividades do cotidiano, em diversas tarefas que necessitam de competências para realizá-las com eficiência, tais como, no banho, no vestir-se, alimentar-se, na higiene pessoal, na comunicação, no brincar, como também, na educação formal e durante o lazer (SPACKMAN; MAUREEN; CREPEAU, 2002). A importância dessa conquista no desenvolvimento da criança é a possibilidade de ela conseguir a satisfação das necessidades básicas de maneira independente, que favoreçam o seu autoconceito e fortaleça a autoestima (GUERNOZI, 2008).

Para essa conquista, a criança deve ser capaz de controlar e coordenar as forças geradas na interação dedos-objeto, utilizando uma quantidade de força de preensão que evite a perda do objeto, porém, que também não seja excessiva para causar fadiga dos músculos das mãos ou danificar um objeto frágil. Apesar desta importância, são incipientes estudos com esta dimensão da interação dedos-objeto, acabando por considerar apenas a força de preensão palmar para avaliar a função motora (CAPPORRINO; FALOPPA; SANTOS; RÉSSIO; SOARES; NAKACHIMA, et al, 1998; LIMA; FRANCISCO; FREITAS, 2012).

De acordo com a *American Occupational Therapy Association* – AOTA, as AVDs (Atividades da Vida Diária) estão diretamente relacionadas ao cuidado com o próprio corpo, garantem a exploração e a interação com o meio ao longo de seu desenvolvimento (AOTA, 2015; BRONFENBRENNER, 2011). As habilidades motoras finas, fundamentais nas AVDs, tem caráter adaptativo no ambiente, uma vez que possibilitam a qualidade da execução da tarefa e o crescente domínio para o comportamento prático automatizado.

Em casos de disfunções ou insultos neurológicos, a reorganização pode ser facilitada pela incorporação de treinamentos baseados na prática de tarefas específicas, sensorial e mental, integradas às estratégias de remediação em condições adaptativas e intensivas. As experiências vivenciadas e a consistência da exposição ao treinamento, induz à plasticidade de redes neurais corticais associativas fronto-parieto-temporais, bem como, às mudanças na densidade do neurotransmissor acetilcolina, implicado na habilidade motora fina (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006)

Na literatura, os domínios motores receberam diferentes denominações, porém, há um consenso ao serem considerados como base para o desenvolvimento e refinamento motor. Rosa Neto et. Al., (2007), considerou a motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, ritmo, organização temporal e lateralidade; Falcão e Barreto (2009), a coordenação estático-dinâmica e óculo-manual, organização espacial e temporal, estrutura do esquema corporal, afirmação da lateralidade e domínio tônico; Fonseca (2012), referiu às habilidades do corpo, equilíbrio, coordenação dinâmico-manual, lateralidade, controle da respiração, estruturação espaço-temporal, ritmo, dissociação e tonicidade. No presente estudo, foi considerado os domínios referentes à organização corporal, coordenação sensório-motora, organização espacial e ritmo, para avaliação das habilidades e do treino motor fino.

A partir da identificação das condições motoras alteradas ou da condição de vulnerabilidade é possível planejar procedimentos interventivos com base nas habilidades comprometidas por meio do processo remedial, com métodos próprios de treinamento, que tem se mostrado uma ferramenta eficiente no trato de crianças com problemas no desenvolvimento cognitivo, que impactam a aprendizagem (COELHO et al, 2012; PRUDENCIATTI; HAGE; TABAQUIM, 2017).

Crianças em idade escolar vivenciam o processo de aprendizagem com envolvimento das habilidades cognitivas e motoras, às quais exigem o uso dos componentes sensório-motor e perceptivos, especificamente da capacidade de decodificação das palavras e da ação motora adequada, fundamentais para realização de diferentes tarefas adaptativas, como a escrita (ROSA NETO, 2013; SILVA; OLIVEIRA; CIASCA, 2017).

Entre os 5 e 10 anos de idade ocorre uma grande evolução na coordenação e controle motor, facilitando a aprendizagem de habilidades motoras cada vez mais complexas (RÉ, 2011). A capacidade de constância de forma melhora entre os 6 e os 7 anos e atinge uma condição estável entre os 8 e os 9 anos (WARDAK; DENÈVE; BEN HAMED, 2011). No entanto, existem evidências na realidade das escolas brasileiras, especificamente na educação infantil, da precariedade de recursos que possibilitam a criança combinar a maturação biológica motora às oportunidades para exercitar a motricidade mais refinada (BENATI; TABAQUIM 2016).

A literatura nacional e internacional tem apresentado evidências de defasagens motoras em crianças com dificuldades acadêmicas (MEDINA-PAPST; MARQUES, 2010; ALANO et al., 2011). Na população com fissura labiopalatina e com dificuldades na aprendizagem, os estudos vem demonstrando instabilidades percepto-motoras (BRODER; RICHMAN; MATHESON, 1998; NOPOULOS et al, 2007; MARCELINO, 2009; NOPOULOS et al, 2010; TABAQUIM; FERRARI; COELHO; NIQUERITO; 2014; GANNAM; TEIXEIRA; TABAQUIM, 2015; TABAQUIM, FERRARI; SOUZA; 2015; TABAQUIM; VILELA; BENATI, 2016; TARCINALLI, 2016).

Outro estudo (BENATI; TABAQUIM 2016), com o objetivo de verificar a relação das habilidades cognitivas percepto-visomotoras com as pré-competências para a leitura e escrita de crianças com fissura labiopalatina em fase de pré-alfabetização, identificou um nível de imaturidade cognitiva e neuropsicomotora, fundamentais ao domínio de competências para a leitura e escrita e ao desempenho acadêmico satisfatório.

A literatura internacional (FOLIO MR; FEWELL, 2000; BECKUNG, 2000; OKUDA et al., 2011) e nacional (FONSECA, 1995; ROSA NETO, 2002), contemplam baterias que avaliam a função motora fina, porém, não apresentam programas interventivos associados. Em se tratando da população com fissura labiopalatina, são ainda mais escassos os estudos que avaliam a coordenação motora, o refinamento e os processos perceptuais relacionados, assim como, inexistentes em estratégias

remediativas que possam minimizar possíveis defasagens na coordenação de movimentos refinados.

Desta forma, considerando o desenvolvimento motor fino adaptativo, como habilidade de domínio das funções percepto-visomotoras, e, diante das evidências encontradas nas competências cognitivas de crianças com fissura labiopalatina, programas reabilitadores num formato intensivo, pode representar recursos estratégicos de aprendizagem na fase do ensino fundamental, e minimizar, em parte, demais condições afetadas na criança com FLP (COTO et al., 2007; TONOCCHI; BERBERIAN; MASSI, 2008; COELHO; MORETTI; TABAQUIM, 2012; TABAQUIM et al., 2014; TABAQUIM; FERRARI; SOUZA, 2015).

2 REVISÃO DE LITERATURA

2.1 – Neurodesenvolvimento da Coordenação Motora Fina

Desde o momento da concepção, tem início nos seres humanos um processo de transformação que continuará até o final da vida. Uma única célula se desenvolve até se tornar um ser vivo, uma pessoa, que respira, anda, pensa e fala. Embora essa célula vá se tornar um indivíduo único, os seres humanos apresentam certos padrões em comum, com transformações que experimentam durante toda a vida, capazes de modificar alguns traços, enquanto outros tendem a persistir (PAPAGLIA; FELDMAN, 2013). Nesse sentido, o neurodesenvolvimento estuda os processos sistemáticos de mudança e estabilidade do sistema nervoso no transcorrer da vida da pessoa durante o seu ciclo vital, incluindo a motricidade, a manipulação, as competências sensoriais, os comportamentos, os recursos cognitivos, os afetos e as emoções. Tais condições são dependentes da integridade, maturação neurológica, aspectos nutricionais e psicossociais, e, quando não são adequadas surgem os transtornos.

Conforme o Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais – DSM-5 (2014), os transtornos do neurodesenvolvimento representam um grupo de condições que surgem no início da vida e se caracterizam por prejuízos no funcionamento pessoal, social, acadêmico e profissional. Incluem o Transtorno Intelectual, Transtorno da Comunicação, Transtorno do Espectro Autista, Transtorno de Déficit de

Atenção/Hiperatividade, Transtorno Específico de Aprendizagem e os Transtornos Motores, incluindo neste último, o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação.

Os critérios diagnósticos para o Transtorno do Desenvolvimento da Coordenação (DSM-5, 2014), são baseados em quatro condições: 1) aquisição e execução de habilidades motoras coordenadas substancialmente abaixo do esperado para a idade e oportunidades; 2) interferências das inabilidades nas atividades do cotidiano; 3) início precoce dos sintomas; e, 4) os déficits não são explicados por deficiências associadas, seja intelectual, visual ou condição neurológica que afete os movimentos. O diagnóstico é feito por meio da história progressa e atual de desenvolvimento e saúde, exame físico, avaliação individual por testes psicométricos padronizados, culturalmente apropriados.

2.1.1 Motricidade fina e o sistema perceptivo

O desenvolvimento motor está intimamente relacionado ao sistema perceptivo (MEDINA; ROSA; MARQUES, 2006), funcionamento esse resultante da propagação de estímulos sensoriais que desencadeiam a ação, possibilitam a integração motora e as habilidades cognitivas para o aprendizado (TABAQUIM; FERRARI; SOUZA, et. al., 2015). Para que as habilidades percepto-motoras se desenvolvam de maneira eficiente é fundamental a integridade do sistema nervoso central e do sistema nervoso periférico, que resultará na normalidade do sistema neuropsicomotor.

As estruturas envolvidas no controle motor compreendem os músculos, os neurônios motores e a medula espinhal, além de estruturas corticais e subcorticais, que possibilitam a organização anatômica e somatotópica do corpo (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006). No lobo frontal cerebral é onde ocorre o planejamento, a organização e a execução do movimento, e especificamente, na área pré-frontal há o desenvolvimento de habilidades motoras de maior complexidade, pela maturação neurológica e experiências vividas pela criança, que, progressivamente vai possibilitando a aprendizagem e o domínio motor (ANDRADE; LUFT; ROLIM, 2004).

Para entender como esse processo ocorre fisiologicamente é necessário entender que o sistema motor necessita de estruturas controladoras, dentre as principais, o cerebelo e os núcleos da base, que se comunicam por meio do tálamo

com os ordenadores presentes no córtex cerebral, recebendo informações advindas de receptores sensoriais e vias aferentes (LENT, 2010)

Outra estrutura de grande relevância para o funcionamento do sistema motor é o mesencéfalo, formado por duas regiões motoras, o núcleo rubro e o tecto mesencefálico (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2008). O núcleo rubro possui uma via descendente (feixe rubro-espinhal), tendo papel coadjuvante no comando motor (constituído por um conjunto de neurônios motores de ordem superior e inferior). A região do tecto mesencefálico dá origem ao feixe tecto-espinhal e um dos seus núcleos (colículo superior), recebe vias aferentes, multissensoriais, envolvendo estímulos visuais, auditivos e somestésicas, justificando assim, a relação das fibras motoras e as reações de orientação sensório-motora.

O córtex cerebral, composto por diversas áreas, é um expoente integrante dessa organização motora. Constituído por neurônios que emitem axônios descendentes, comanda o córtex motor primário, as áreas motoras adjacentes e somestésicas do córtex parietal, cujo conjunto dessas áreas corticais, dá origem aos feixes córtico-espinhal (LENT,2010).

Em se tratando de movimentos mais refinados, é possível descrever uma classificação de neurônios motores proposta por Kuypers na década de 60, que diferenciou os neurônios motores (motoneurônios) em lateral e medial. Os neurônios motores laterais inervam a musculatura conhecida como apendicular distal, envolvida nos braços, pernas, mãos e pés, relacionadas ao comando de movimentos finos das extremidades, como o controle das mãos, a coordenação eficiente, o controle dos dedos e o movimento de pinça. Os neurônios motores mediais inervam a musculatura axial do tronco, e, a musculatura apendicular proximal, comanda os movimentos para a organização da postura e equilíbrio, tais como o eixo tronco-cabeça-pés. O planejamento motor ocorre por uma via exterior, baseado nas experiências sensoriais não apreendidas, como as somestésicas, visuais e proprioceptivas, e, por uma via interior, envolvida nos processos de aprendizado, tais como, a memória. A área pré-motora é a região na qual ocorre o planejamento exterior, informações advindas do sistema sensorial. A área motora suplementar é a região de planejamento interior, com informações advindas de dados armazenados na memória, correlacionando com domínio sensório-motor, orientação espacial e ritmo (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2008; LENT, 2010).

No processo de planejamento e ordenação temporal dos atos, é necessária a adaptação, o ajuste às circunstâncias e a seleção entre as possíveis opções mais adequadas ao momento e objetivos finais. Para isso, é fundamental a eficiência dos sistemas *perceptual* (que informa sobre o mundo externo), *memórico* (fornece dados sobre o passado e permite vinculá-los ao presente), e, *atencional* (que supervisiona os processos mentais), para que o comportamento motor possa ser realizado de forma eficiente (BENATI; TABAQUIM 2016).

As habilidades motoras-finas manipulativas são consideradas como as características marcantes na diferenciação entre os seres humanos e outras espécies. Dentre elas, a preensão é a competência fundamental para coordenar os dedos e controlar as mãos, responsável pela eficiência do movimento de pinça em atividades diárias, tais como, agarrar, segurar e manipular objetos, desde os menos refinados aos de maiores complexidades.

Porém, antes de refinar os movimentos da mão, é necessário observar as fases que os antecedem, considerando que as habilidades irão se desenvolver em quatro fases hierárquicas e interdependentes, com progressão sequencial do movimento, conforme descrito por Gallahue, Ozmun e Goodway (2013): movimentos reflexo; rudimentar; fundamental e especializado (Figura 1).

Figura 1. Fases e estágios do desenvolvimento motor (adaptado de Gallahue, Ozmun e Goodway, 2013).

Utilização na rotina diária ao longo da vida	Utilização recreativa ao longo da vida	Utilização competitiva ao longo da vida
FAIXA ETÁRIA	ESTÁGIOS DO DESENVOLVIMENTO MOTOR	
14 ou mais	FASE DO	Estágio de utilização ao longo da vida
11 a 13 anos	MOVIMENTO	Estágio de aplicação
7 a 10 anos	ESPECIALIZADO	Estágio de transição
5 a 7 anos	FASE DO	Estágio de proficiência
3 a 5 anos	MOVIMENTO	Estágios elementares emergentes
2 a 3 anos	FUNDAMENTAL	Estágio inicial
1 a 2 anos	FASE DO	Estágio pré-controle
Nascimento a 1 ano	MOVIMENTO RUDIMENTAR	Estágio de inibição dos reflexos
4 meses a 1 ano	FASE DO	Estágio de codificação da informação
vida Intra-uterina a 4 meses	MOVIMENTO REFLEXO	Estágio de codificação da informação

Em cada estágio do desenvolvimento, a base da maturação neuromotora inicia pela estabilidade corporal (cabeça, olhos, pescoço e tronco) e locomoção (movimentos horizontais), e somente então, a manipulação, com movimentos rudimentares, no alcançar, preender e soltar objetos, ocorrendo entre os 3 e 18 meses, conforme apresentado no Quadro 1 (HAYWOOD; GETCHELL, 2004; GALLAHUE, OZMUN, GOODWAY, 2013; FERNANDES, 2019).

Quadro 1 – Marcos do desenvolvimento das habilidades rudimentares de estabilidade, locomoção e manipulação.

Estabilidade	Capacidades Específicas	Surgimento
Cabeça e pescoço	Vira para um lado	Nascimento
	Vira para ambos os lados	1 semana
	Mantém com apoio	1º mês
	Tira o queixo da superfície de contato	2º mês
	Controla bem a posição pronada	3º mês
	Controla bem a posição supinada	5º mês
Tronco	Levanta a cabeça e o peito	2º mês
	Muda de posição (supinada-pronada)	3º mês
	Rola de posição supinada-pronada	6º mês
	Rola de posição pronada- supinada	8º mês
Sentado	Senta-se com apoio	3º mês
	Senta-se com auto-apoio	6º mês
	Senta-se sozinho	8º mes
Em pé	Sustenta-se com o apoio das mãos	10º mês
	Fica em pé sozinho	12º mês
Locomoção	Capacidades Específicas	Surgimento
Movimentos horizontais	Rastejar	6º mês
	Engatinhar	9º mês
Marcha ereta	Andar com apoio	10º mês
	Andar sozinho (mãos para cima)	12º mês
	Andar sozinho (mãos para baixo)	13º mês
	Sobe e desce escadas com apoio	18º ao 24º mês
	Salta sobre os dois pés	18º ao 24º mês
Manipulação	Capacidades Específicas	Surgimento
Alcançar	Globular não efetivo	1º ao 3º mês
	Captura definida	4º mês
	Controlado	6º mês
Preensão	Reflexa	Nascimento
	Voluntária	3º mês
	Palmar bimanual	3º mês
	Palmar uma das mãos	5º mês
	Pinça	9º mês
	Preensão controlada	14º mês
	Comer sem assistência	18º mês
Soltar	Básico	12º ao 14º mês
	Controlado	18º mês

Adaptado de Gallahue, Osmun, Goodway (2013); Fernandes, (2019).

A principal função da mão é a de exploração e domínio, após a evolução dos reflexos e movimentos em bloco para os voluntários dirigidos, adquiridos na medida em que o córtex cerebral e as bainhas de mielina se desenvolvem e se conectam com

a medula espinhal, tornando os movimentos mais precisos. Esta aquisição ocorre das regiões corporais proximais para as distais, pelo domínio e desenvolvimento das habilidades de manipulação de objetos.

A habilidade motora manual é necessária no desempenho de atividades do cotidiano, em diversas tarefas que necessitam de competências para realizá-las, tais como, no banho, no vestir-se, alimentar-se, na higiene pessoal, na comunicação, no brincar, como também, na educação e durante o lazer (SPACKMAN; MAUREEN; CREPEAU, 2002). A importância dessa conquista no desenvolvimento da criança é a possibilidade de ela conseguir a satisfação das necessidades básicas de maneira independente, que favoreçam o seu autoconceito e fortaleça a autoestima. (GUERNOZI, 2008).

Classicamente, Napier (1956) diferenciou os tipos de preensão manual, considerando a força, caracterizada pelos dedos fletidos e com a palma da mão segurando um objeto (conhecida também como preensão palmar) e a de precisão, quando o objeto é segurado pelas pontas dos dedos em oposição ao polegar. Atualmente, para avaliar a força isométrica (músculo contraído sem alteração macroscópica articular), têm sido utilizados uma variedade de instrumentos, tais como o dinamômetro isométrico, medida que envolve o emprego de força sobre um objeto imóvel (Soares et al., 2012). Na avaliação com crianças, o emprego de metodologias experimentais controladas e instrumentos fidedignos, fornecem dados de força e precisão, altamente confiáveis no diagnóstico neuropsicomotor.

Outras classificações de preensão, tendo o lápis como objeto de referência postural, são nomeadas como *preensão palmar radial cruzada*, caracterizada pelo posicionamento do lápis na mão fechada, sendo que a ponta do lápis emerge entre polegar e indicador, e cuja preensão tem os movimentos controlados pelos ombros. A *preensão palmar supinada* é caracterizada pelo posicionamento do lápis dentro da mão fechada e com o polegar projetando-se pelo lado ulnar, e nesta preensão, os movimentos dos braços dominam. A *preensão pronada digital* é caracterizada quando o lápis está ao longo do lado ulnar da palma da mão, e o indicador segura o lápis em toda sua extensão até à ponta do mesmo, e o terceiro, quarto e quinto dedos estão fletidos, apoiando a parte superior do lápis; nesta preensão, o polegar não realiza oposição ao indicador. A *preensão de pincel* é caracterizada quando a parte final do lápis está perpendicular à palma da mão e os dedos seguram seu eixo; o lápis é guiado pelos movimentos do braço com o punho fletido. A *preensão com os dedos*

estendidos é caracterizada quando o lápis se encontra entre os dedos radiais 11 (segundo e terceiro) e o polegar (SCHNECK; HENDERSON,1990; EDWARDS; BUCKLAND; MCCOY-POWLEN,2002).

Para que as habilidades integrantes da coordenação motora fina se desenvolvam é necessário o refinamento da funcionalidade. Neste sentido, os processos perceptuais visomotores estão implicados no planejamento e ajuste do ato motor, possibilitando a harmonia necessária na execução de tarefas relacionadas à essa modalidade.

2.1.2 Neuropsicologia da Função Percepto Visomotora

A atividade mental é baseada na maneira como o indivíduo capta o mundo interno e externo, cujas percepções, pensamentos e ações dependem da elaboração, de transformações e representações, internas e individuais. Para tanto, são utilizados vários processos, dentre os quais, os da percepção, um dos componentes fundamentais para o desenvolvimento cognitivo (TABAQUIM, 2014).

Crianças com discreto rebaixamento cognitivo, relacionado às funções neuropsicológicas como a atenção, memória, linguagem, percepção, entre outras, além das dificuldades acadêmicas, podem expressar desorganização visomotora, apesar do nível de inteligência preservado (MEDINA-PAPST; MARQUES, 2010; TABAQUIM; PALEARI; BODONI; ABRAMIDES, 2018). Assim, recursos intelectuais estão relacionados ao raciocínio capacidade abstrata, geral, inata, estável, resultante de fatores genéticos e competências individuais (DUYME, 1988; 1990; BUSIN; LUKASOVA; ASTHANA; MACEDO, 2018).

A cognição, cuja etimologia do latim *cognitio*, significa o processo de aquisição de um conhecimento para a solução de tarefas ou problemas, pautado na evolução de estruturas, esquemas e processos mentais ao longa da vida do indivíduo (ROAZZI; SOUZA, 2002). Desta forma, uma criança pode apresentar prejuízos cognitivos decorrentes de problemas com a memória ou a linguagem, tendo a intelectualidade preservada.

Para os seres humanos a percepção é capacidade de associar as informações sensoriais à memória e à cognição, buscando formar conceitos e orientar o comportamento humano (LENT, 2010). Regiões corticais, responsáveis pelo

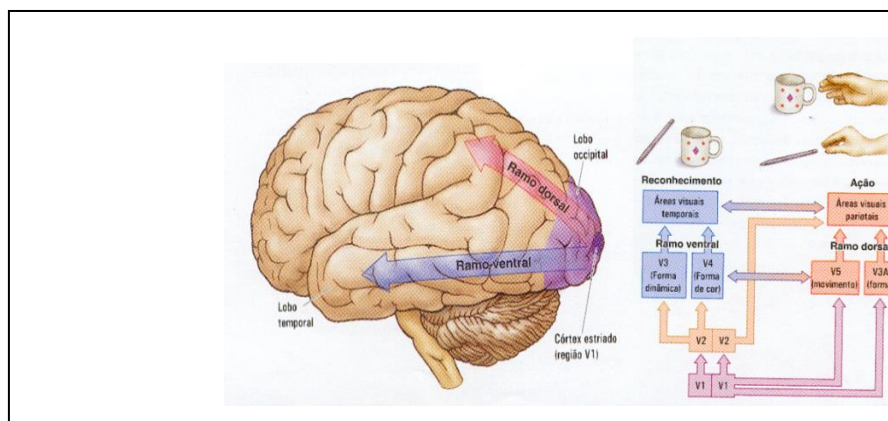
processamento de estímulos receptores sensoriais e execução efetiva das respostas motoras, incluem as áreas associativas fronto-parieto-temporal, na produção das informações cognitivas (TABAQUIM et.al., 2014).

Nos campos receptores dos neurônios, encontrados no córtex visual, ocorrem conexões que os interconectam. Para que isso ocorra, há vias e canais funcionais específicos para cada função, que vão desde a retina ao longo da via visual, por meio do tálamo, do córtex visual primário e regiões adjacentes, num processamento seriado e paralelo. O processamento destina-se a analisar os atributos de um estímulo: alguns processos representam a forma, outros, analisam a cor e outros, ainda, fornecem informações sobre a dinâmica ou o movimento da imagem visual (LENT, 2005; 2010; GAZZANIGA et al., 2008).

A identificação das vias dos lobos temporal e parietal no processamento visual, levou ao reconhecimento das suas possíveis funções, onde cada rota cria o conhecimento visual para um propósito diferente, ou seja, identificar o que é um estímulo (a função “o quê”) e usar as informações visuais para controlar o movimento (a função “como”). As informações partem do córtex estriado, uma com destino ao lobo temporal (ramo ventral) e a outra para o parietal (ramo dorsal). Assim, a via cortical dorsal responde a pergunta “onde?”, e é responsável pela orientação visual dos movimentos; e a via cortical ventral, que responde “o quê?”, é responsável pela percepção dos objetos (KOLB; WHISHAW, 2002; GAZZANIGA et al., 2008).

A Figura 2 demonstra as vias corticais de identificação das relações espaciais dos objetos com o observador e com o mundo, representando a análise pragmática; o reconhecimento do objeto possibilita a nomeação, função e história, compreendendo aqui o recurso da análise semântica realizado pelo indivíduo.

Figura 2 – Representação esquemática da compreensão dos objetos pelo processamento visual, de localização no espaço e identificação de objetos (Kolb & Whishaw, 2002 p.280; Tabaquim, 2015).



Indivíduos com disfunção no córtex parietal do ramo visual dorsal podem reconhecer perfeitamente bem o objeto, porém, apresentam dificuldades em guiar com precisão seus movimentos com base em informações visuais. Pessoas com disfunção no ramo ventral não percebem adequadamente os objetos, mas são capazes de guiar os movimentos para objetos com base em informações visuais. Crianças com queixa na aprendizagem podem apresentar alteração no processamento visual relacionado ao córtex parietal, com dificuldades na escrita (ação de traçado irregular) ou no reconhecimento da escrita com base na informação percepto-visual (TABAQUIM; FERRARI; SOUZA, 2015).

O desenvolvimento da percepção visual ocorre rapidamente durante a infância e se aproxima do nível de desenvolvimento do adulto por volta de 11 e 12 anos de idade. Aos 9 anos de idade, as habilidades de percepção visual são refinadas, sendo que, entre os 8 e os 10 anos de idade, a percepção de figura e a capacidade de perceber posições no espaço estão plenamente desenvolvidas. A capacidade de constância de forma melhora entre os 6 e os 7 anos e atinge uma condição estável entre os 8 e os 9 anos. A competência, na sua forma mais complexa em diferenciar as formas das relações espaciais, estará bem desenvolvida a partir dos 10 anos de idade (WARDAK; DENÈVE; BEN HAMED, 2011).

A função percepto-viso-motora é resultado da combinação de habilidades viso-motoras, planificação motora e cognitiva, habilidades perceptuais visuais (como coordenação óculo-manual), posição no espaço, relações espaciais, figura-fundo e constância de forma (BROWN; RODGER, 2008). Por isso, crianças com dificuldades na aprendizagem são propensas a manifestar alterações perceptivas visuais pelo fato de apresentarem alterações em áreas cerebrais responsáveis pela percepção viso-espacial, necessária para a realização da escrita (WUANG; SU, 2009; FUSCO; OKUDA; CAPELLINI, 2011).

O domínio das habilidades percepto-motoras contempla a destreza dos dedos, precisão de controle, equilíbrio estático, sensibilidade cinestésica, organização temporal, (LE BOULCH 1986; BUENO 1988; AJURIAGUERRA, 1988; ROSA NETO, 2002; FONSECA, 2004). As habilidades mais refinadas, de acordo com as fases do desenvolvimento para a aquisição da coordenação motora fina e destreza manual, ocorrem á partir dos 2 aos 4 anos, quando a criança é capaz de pegar objetos pequenos, segurar o lápis com os dedos (entre o polegar e os dedos indicador e médio). Entre os 5 aos 6 anos é capaz de cortar um papel com a tesoura, segurar o

lápiz corretamente, porém, ainda os traços são grosseiros e rígidos. Dos 6 aos 9 anos a criança apresenta uma preensão madura ao realizar o desenho, e dos 9 aos 12 anos possuiu um maior controle e destreza de movimentos refinados (BEE, 2011; CIONI; INGUAGGIATO; SGANDURRA, 2016; ARAUJO; MÉLO; ISRAEL, 2017).

Estudos tem demonstrado a inter-relação das ineficiências motoras com as dificuldades na aprendizagem de crianças em fase escolar (MEDINA-PAPST; MARQUES, 2010; ALANO et al., 2011). O estudo realizado por Coppede, Okuda e Capellini (2012) apontou para níveis de coordenação motora fina abaixo do esperado em sujeitos que apresentavam baixo desempenho escolar. Segundo descrito por Rodrigues e Macedo (2004) crianças que apresentam um discreto rebaixamento do nível cognitivo, além das dificuldades acadêmicas, podem expressar desorganização visomotora.

Em decorrência dos achados e da melhora em treinos de habilidades motoras em crianças, um dos recursos utilizados enquadra-se nos programas remediativos focados no estímulo de funções específicas, que podem representar recursos importantes no desenvolvimento de habilidades cognitivas neuropsicológicas.

2.2 – NEURODESENVOLVIMENTO E FISSURA LABIOPALATINA

A literatura tem apontado para pesquisas que relacionam a fissura labiopalatina (FLP) a distúrbios da comunicação, problemas odontológicos, distúrbios da aprendizagem e aspectos psicossociais. Embora ainda seja incipiente quanto aos aspectos motores, alguns estudos tem demonstrado a persistência de déficits neuropsicológicos, incluindo ineficiências psicomotoras, com problemas relacionados à adaptação acadêmica, profissional e sócio-emocional, apesar da resolução da fissura física (PANNBACKER 1975; LEEPER; PANNBACKER; ROGINSKI, 1980; NOPOULOS et al, 2002; TABAQUIM; JOAQUIM, 2013; PRUDENCIATTI; TABAQUIM, 2015; BENATI; TABAQUIM, 2016; BENATI; TABAQUIM, 2018; BODONI; TABAQUIM, 2019).

As FLPs são malformações faciais, de lábio e palato, que se caracterizam pela deficiência na fusão dos processos faciais embrionários e sua etiologia é associada frequentemente a um padrão de herança multifatorial, na intersecção dos fatores genéticos e ambientais (DIXON; MURRAY, 2011; FREITAS et al, 2012; SOUZA;

RASKIN, 2013). Os fatores genéticos (35%) incluem a hereditariedade (AL OMARI; AL OMARI, 2004) e os ambientais (65%) são os nutricionais, infecciosos, anatômicos decorrentes de radiações, idade materna da concepção, uso de agentes químicos, como também os psíquicos e socioeconômicos (WILKIE; MORRIS-KAY, 2001; DIXON et al, 2011).

No Brasil, a FLP abrange cerca de 1:650 nascidos vivos, considerando dados estatísticos com prevalência entre 1 e 2 para cada 1000 nascimentos (GARIB; SILVA FILHO; JANSON; PINTO, 2010). A gravidade depende da extensão e tipo de fissura (CONRAD; RICHMAN; DAILEY, 2009), podendo ter o crescimento e desenvolvimento alterado por essa condição (MARQUES; THOMÉ; PERES, 2007). De acordo com Spina et al. (1972) e modificada por Silva Filho et al. (1992) e de acordo com Cymrot et al (2010), as fissuras são classificadas em quatro grupos: I – Fissuras pré-forame incisivo, quando apenas lábio é acometido; II – Fissura transforame incisivo, quando lábio e palato apresentam fissura; III – Fissuras pós – forame incisivo, quando somente o palato é acometido e IV – Fissuras raras da face, quando há fissura em outras partes da face . O predomínio da FLP é a do tipo transforame, sendo esta mais comum no sexo masculino (MARTELLI - JUNIOR et al., 2007; CYMROT et al., 2010; GARDENAL et al., 2011; DI NINNO et al., 2011; BRUNER et al., 2012; REBOUÇAS et al, 2014).

Essas malformações são estabelecidas precocemente, no período embrionário e princípio do fetal, porque a face e o palato se formam velozmente (entre a 4ª e 8ª semana), conferindo assim as feições humanas. Os processos palatinos se completam (final da 12ª semana), com a sua coalescência, a divisão anatômica entre as cavidades bucal e nasal. A disrupção na regulação do processo de desenvolvimento craniofacial pode resultar em diferentes tipos de anomalias, que incluem alterações estruturais do sistema nervoso central (SNC), defeitos de fechamento dos ossos do crânio, defeitos da linha média craniofacial, fissuras orofaciais típicas e atípicas, alterações do primeiro e segundo arco faríngeo. Dentre as malformações determinadas por alterações da morfogênese, encontram-se as fissuras labiopalatinas (WILKIE; MORRIS-KAY, 2001; SNYDER; POPE, 2010).

Pesquisas recentes sobre os aspectos neurobiológicos da fissura labiopalatina apoiam a teoria da estrutura cerebral anormal em crianças com fissura não sindrômica, utilizando recursos de neuroimagem (MRI), onde foi evidenciada a diminuição do tamanho total do cérebro, especificamente a redução no volume do cerebelo, lobo frontal e núcleos sub-corticais (NOPOULOS et al, 2002; NOPOULOS

et al, 2007; NOPOULOS et al, 2010; RICHMAN; MCCOY; CONRAD; NOPOULOS, 2014; BODONI; TABAQUIM, 2019). Os resultados indicaram também as diferenças de gênero na estrutura cerebral em grupos com fissura, com os meninos apresentando aumento da substância cinzenta e diminuição do volume da substância branca. Muitas dessas anormalidades na estrutura cerebral foram diretamente correlacionadas à déficits cognitivos, de fala e comportamento.

Nopoulos et al. (2002), partem do pressuposto que o desenvolvimento do cérebro e da face ocorrem em fases concomitantes, e desta forma, seria passível a compreensão de condições atípicas do desenvolvimento cerebral, nessa população. Um estudo de Nopoulos et al. (2002), avaliou a morfologia cerebral de 46 homens, sendo estes com fissuras labiopalatinas sem correlação sindrômica e 46 controles, e constataram no grupo de indivíduos com fissura labiopalatina isolada, alterações de relevância quanto à morfologia cerebral. Outros estudos do mesmo grupo apontaram para a redução no volume do cerebelo, lobo frontal e núcleos sub-corticais (NOPOULOS et al., 2002; NOPOULOS et al., 2007; NOPOULOS et al., 2010; RICHMAN; MCCOY; CONRAD; NOPOULOS, 2014).

Além dos aspectos anatômicos, as FLPs acarretam comprometimentos nas diferentes esferas do desenvolvimento, fisiológico, social, cognitivo e psicológico, o que tem merecido particular interesse dos profissionais da saúde na investigação das alterações da fala, linguagem, atenção e comportamento (NOPOULOS et al., 2007; PAZINATO et al., 2011; TABAQUIM; JOAQUIM, 2013). As dificuldades na aprendizagem de crianças com FLP tem sido foco, nas últimas décadas, de estudos internacionais (BRODER; RICHMAN; MATHESON, 1998; NOPOULOS et al, 2007) e nacionais (MARCELINO, 2009; GANNAM; TEIXEIRA, 2015; TABAQUIM; VILELA; BENATI, 2016), destacando anormalidades em funções específicas, quando comparadas à grupos não fissurados, tais como, as percepto-motoras (NOPOULOS et al, 2010; TABAQUIM; FERRARI; COELHO; NIQUERITO; TABAQUIM; FERRARI; SOUZA, 2015; TARCINALLI, 2016).

Estudos realizados pelo grupo de pesquisadores do Laboratório de Neuropsicologia do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo, tem apontado alterações nas habilidades percepto-visomotoras, esquema corporal e na motricidade fina (TABAQUIM; FERRARI; COELHO; NIQUERITO, 2014; TABAQUIM; FERRARI; SOUZA, 2015; TABAQUIM, 2015; PRUDENCIATTI, 2015; TABAQUIM; VILELA; BENATI, 2016; TARCINALLI,

2016; BENATI;TABAQUIM,2016; BENATI; TABAQUIM, 2018; BODONI; TABAQUIM,2019).

No estudo realizado por Tabaquim, Ferrari, Coelho e Niquerito (2014) com crianças com fissura labiopalatina na fase de escolarização fundamental, foram investigadas as habilidades práxicas visuo-espaciais relacionadas à escrita e demonstraram déficit na capacidade de percepção visomotora, com dificuldades na realização de movimentos sob comando verbal e visual, compatíveis à imaturidade na integração sensorio-motora.

Benati e Tabaquim (2018) desenvolveu um estudo com o objetivo de comparar grupos de crianças com e sem FLP e constatou desempenhos abaixo da média esperada nas competências motor fino adaptativo e esquema corporal em ambos os grupos, porém, com maior prejuízo nos participantes com anomalia craniofacial.

Outro estudo realizado por Bodoni e Tabaquim (2019), também evidenciou que prejuízos nas funções percepto-motoras corroborou para índices abaixo do esperado para a percepção visuoespacial, capacidade de planejamento e execução de ações motoras finas.

Na população de escolares com FLP, os índices estimados sobre as dificuldades com a aprendizagem são muito mais elevados, variando de 30% a 40%, em comparação à 10% a 20% na população geral (BRODER et al., 1998). Snyder e Pope (2010) identificaram que crianças com FLP em idade escolar (entre 4 e 11 anos), apresentavam três vezes mais os índices normativos de problemas na competência escolar, maior até que os encontrados em adolescentes com FLP.

Apesar dessas evidências, constata-se que ainda são escassos os estudos que investigam especificamente as competências da coordenação motora fina, dessa população. O desenvolvimento motor é organizado à partir da concepção, e gradativamente vai se diferenciando, tornando voluntário e eficiente (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006). O processo de estimulação para à aquisição das habilidades motoras manipulativas requer contato direto com as mais variadas cores, texturas, tamanhos, temperaturas. Dessa forma a criança poderá explorar diferentes padrões motores-finos. Novas manipulações levam ao desenvolvimento das habilidades táteis (PAYNE; ISAACS, 1999; BUSHNELL; BOUDREAU, 1993).

Porém, achados neurobiológicos da criança com FLP (RICHMAN; MCCOY; CONRAD; NOPOULOS, 2014), com implicações estruturais subcorcais e corticais, tais como as cerebelares e frontais, sinalizam para evidências de condições atípicas

que merecem maiores estudos, sejam ao nível da prevenção ou do tratamento, como também, na exploração do potencial ativo inerente.

Reconhece-se que tão importante quanto identificar as habilidades e defasagens do desenvolvimento da criança num processo avaliativo, é criar programas com métodos e estratégias reeducadoras que visem contribuir para a melhoria do aprendizado e da qualidade da vida acadêmica, da criança em geral e daquela com uma condição diferenciada, como no caso específico da FLP.

Crianças com FLP necessitam de esforços dinâmicos, cognitivos e comportamentais, que implicam em demandas externas e internas de adaptação em seu contexto psicossocial. As interações sociais ajustadas contribuem no desenvolvimento do aprendizado, tanto sob o aspecto cognitivo quanto do autoconceito (TABAQUIM; JOAQUIM, 2013). Considerando que o desenvolvimento humano decorre de influências mútuas entre os aspectos cognitivo, emocional e corporal, uma alteração em algum deles vai refletir nos demais (OLIVEIRA; BOSSA, 1994).

A complexidade com que o SNC opera tem o grande propósito de promover a eficiência das ações humanas na interação com o mundo, de tal forma que as habilidades motoras, das mais grosseiras às refinadas e coordenadas, possibilitam o comportamento para alcançar os objetivos de forma efetiva e harmônica, favorecendo a adaptação e o ajustamento psicossocial.

As alterações morfológicas em indivíduos com FLP, além de resultar em interferência estruturais e funcionais, comprometem a estética e a eficiência de vários sistemas, muitos deles já identificados, porém, outros ainda necessitando de maiores evidências científicas.

Desta forma, considerando o desenvolvimento motor fino adaptativo, como habilidade de domínio das funções percepto-visomotoras, e, diante das evidências encontradas nas competências cognitivas de crianças com fissura labiopalatina, programas reabilitadores num formato intensivo, pode representar recursos estratégicos de aprendizagem na fase do ensino fundamental, e minimizar, em parte, demais condições afetadas na criança com FLP (COTO et al., 2007; TONOCCHI; BERBERIAN; MASSI, 2008; COELHO; MORETTI; TABAQUIM, 2012; TABAQUIM et al., 2014; TABAQUIM; FERRARI; SOUZA, 2015).

2.3 PROGRAMAS DE REMEDIAÇÃO

A remediação é uma proposta de treinamento específico relacionado à exploração diagnóstica, que limita o número de habilidades a serem estimuladas. Ao se planejar um programa individual de remediação é necessário que ocorra a análise de quais habilidades devem ser treinadas, qual a metodologia e as estratégias que deverão ser adotadas para atingir o objetivo inicialmente proposto (BREIER, 2002).

Dockrell e MacShane (2000) propôs o ciclo teste-treino-reteste, utilizado nos programas de remediação, compreendendo: identificação do participante, teste para o diagnóstico de habilidades, adoção do programa de remediação e reteste das habilidades remediadas. Se as evidências demonstrarem pouca ou nenhum incremento nas habilidades, nova remediação deverá ser analisada. No entanto, a proposição de um ciclo considerando teste-treino-reteste-reteste, visa o incremento da identificação do poder preditivo dos programas de remediação, buscando o reconhecimento das habilidades cristalizadas (treinadas) e a importância da variável (quarta etapa) usada na análise da eficácia do treinamento. Entende-se por habilidades cristalizadas (Schelini, 2006), o conceito baseado na teoria das inteligências, inicialmente postulada pelo psicólogo Charles Spearman, em que a qualidade da destreza é determinada por fatores socioculturais, e baseada em estudos e conhecimentos adquiridos ao longo do tempo, solidificados pelas experiências vividas.

Para demonstrar que um dado treinamento aumenta a capacidade de uma função específica, é necessário produzir a transferência de seus benefícios, tanto para medidas *proximais*, isto é, que avaliam o mesmo constructo utilizado no treinamento, quanto as *distais*, ou seja, aquelas que não foram explicitamente treinadas e são totalmente distintas às utilizadas no treinamento (KARBACH; UNGER, 2014). A exposição é consistente com a noção de que o treinamento induz à plasticidade da rede neural de áreas corticais, bem como, mudanças na densidade neurotransmissoras, tanto excitatórias quanto inibitórias (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006; KLINGBERG, 2010).

O número reduzido de participantes para compor uma amostra submetida a programas de remediação, tem contemplado uma média de 05 a 10 participantes por grupo (JUSTI & JUSTI, 2006; SILVA; CAPELLINI, 2010; FERRAZ; GONÇALVES;

FREIRE; MATTAR; LAMÔNICA; MAXIMINO; CRENITTE, 2018; SANTOS; CAPELLINI, 2020), sendo justificado pelo número elevado de sessões com cada participante (15 a 20 sessões), graus de prejuízos diferenciados, e portanto, motivação também distinta, como também, pela sistematização do programa, que exige participação diária.

Alguns estudos têm apresentado os efeitos da adoção de Programas de Remediação Neuropsicológica, evidenciando confiabilidade e eficácia, sugerindo ações sobre o mecanismo da plasticidade cerebral sobre as funções treinadas (CAPELLINI, 2010; ABRISQUETA-GOMES, 2012; NIQUERITO, 2013). Crianças que apresentam limitações cognitivas precisam de metodologias específicas, sendo que o aprendizado em determinada tarefa ocorre de maneira sistemática, contínua, focalizada no domínio de habilidades determinantes à proposição (TABAQUIM, 1996). As evidências positivas do emprego do método adotado no programa de remediação são baseadas no aumento do número de acertos pós-testes, no tempo de resposta motora e no comportamento motivacional (NIQUERITO, 2013).

Estudos nacionais têm demonstrado a eficácia em relação à programas de remediação. O estudo realizado por Salgado e Capellini (2008), com o objetivo de verificar a eficácia do programa de remediação fonológica em escolares com dislexia do desenvolvimento, contou com 24 escolares, sendo o grupo I (GI) com dislexia do desenvolvimento, subdividido em: Gle, formado por seis escolares e submetidos ao programa, e Glc, também por seis escolares, não submetidos ao programa. O grupo II (GII), formado por bons leitores, foi subdividido em GIle, composto por seis escolares, submetidos à remediação, e, GIlc, também por seis escolares, não submetidos à remediação. O estudo evidenciou a eficácia do programa de remediação fonológica aos escolares com dislexia do desenvolvimento.

Um outro estudo realizado por Silva e Capellini (2010), verificou a eficácia de um programa de remediação fonológica e leitura em escolares com distúrbio de aprendizagem. Contou com 40 escolares, divididos em grupos: GI, subdividido em GIE com 10 participantes sem dificuldade na aprendizagem, submetidos ao programa de remediação; GIC, com 10 escolares sem dificuldade na aprendizagem, não submetidos ao programa; e GII, também subdividido em GIIE, com 10 participantes com distúrbio de aprendizagem, submetidos ao programa; e GIIC, com 10 escolares também com distúrbio de aprendizagem, porém, não submetidos ao programa. Os resultados evidenciaram que os grupos submetidos ao programa de remediação

tiveram um melhor desempenho quando comparados os desempenhos na pré e pós testagem, evidenciando a eficácia do programa de remediação proposto.

Niquerito e Tabaquim (2013), realizaram um estudo com o objetivo específico de verificar a eficácia do programa de remediação neuropsicológica atencional em crianças com fissura labiopalatina. Participaram 30 crianças de 7 a 10 anos, ambos os sexos, divididos em GI, composto por 15 crianças com fissura labiopalatina, queixa atencional e baixo rendimento escolar, e GII, composto por 15 crianças sem alteração no desenvolvimento e sem queixas na aprendizagem. Verificou-se a eficácia do programa remediativo no GI, submetidas ao programa, com melhoria nos desempenhos e nas habilidades treinadas, aproximando-se aos escores obtidos pelo grupo comparativo.

Um estudo internacional, desenvolvido por Charvet (2017), utilizou-se de um programa de remediação cognitiva com pacientes com esclerose múltipla por intermédio de jogos de computador, por 12 semanas. Foram 74 participantes submetidos ao programa de treinamento, orientado especificamente com jogos de computador, contrapondo a 61 participantes como controle, com treinamento não específico. O programa de treinamento orientado, referente aos jogos de computador, apresentou melhora significativa em relação ao treinamento primário não específico ou não orientado, indicando a eficácia do programa com a população estudada.

No processo de remediação, o treinamento à aprendizagem e a reaprendizagem são a base para o desempenho satisfatório. A busca pela construção da aprendizagem desenvolve a capacidade de direcionar estratégias e realizar tarefas difíceis. O desenvolvimento das habilidades cognitivas proporciona ao indivíduo o seu próprio conhecimento, como um processo de metacognição, por intermédio da auto-observação (BONFIGLIO, 2010; BEBER; SILVA; BONFIGLIO, 2014). O participante, na busca por regular processos cognitivos, se depara com tarefas que o desafiam, levando-o à aprendizagem, proporcionando vínculo, motivação e autonomia, de maneira que os elementos de aprendizagem variam de uma memória simples para a mais complexa (BEBER; SILVA; BONFIGLIO, 2014).

Nessa interlocução com o aprendiz, o mediador tem a função de contribuir para que as conexões ensino-aprendizagem se estabeleçam e, assim, ocorra efetivamente o aprendizado. O mediador deve estar atento para ajustar a sua metodologia ao estilo do educando, sem perder de vista a qualidade fidedigna dos procedimentos, diversificando as tarefas como recurso motivador, organizando sequencialmente os

conteúdos e estratégias, planejando atividades de cooperação e reflexão sobre e para o autoconhecimento (POZO, 2002; BEBER; SILVA; BONFIGLIO,2014).

O processo de estimulação para a aquisição das habilidades motoras manipulativas requer contato direto da criança com as mais variadas cores, texturas, tamanhos, temperaturas. Dessa forma, a criança poderá explorar diferentes padrões motores-finos, contando com novas manipulações que levam ao desenvolvimento das habilidades táteis, aprimorando assim a preensão, força e destreza manual (PAYNE; ISAACS, 1999; BUSHNELL; BOUDREAU, 1993).

Portanto, na interligação com o participante da tarefa, o mediador deve construir estratégias direcionadas à atividade a ser realizada pelo indivíduo, proporcionando a reflexão do conhecimento sobre o porquê e a forma de realizar cada tarefa. A reflexão ou auto-observação é um processo metacognitivo que proporciona a autorregulação, assimilação do processo pelo indivíduo, muitas vezes, sem que o mesmo o perceba (FRISON, 2006; BEBER; SILVA; BONFIGLIO,2014), provomendo assim, a aprendizagem de habilidades e padrões de tarefas específicas.

Considerando a revisão na literatura sobre a temática em questão, relacionada ao neurodesenvolvimento da coordenação motora fina, com ênfase nos programas de remediação para treino à população com adversidades motoras como as com FLP, este estudo teve como objetivo obter evidências da eficácia do programa de remediação decorrente do treino de habilidades de coordenação motora fina de crianças com histórico de fissura labiopalatina, visando contribuir para um maior domínio do comportamento adaptativo.

3 *Objetivos*

3 OBJETIVOS

3.1 OBJETIVO GERAL

Demonstrar os efeitos de um programa de remediação para treino da habilidade motora fina em crianças com histórico de fissura labiopalatina e ineficiência motora adaptativa.

3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar o nível do desenvolvimento motor fino e da destreza dos movimentos manuais.
- Classificar o nível intelectual viso-espacial lógico.
- Discutir os desempenhos referentes à coordenação motora fina dos grupos, antes e após programas alvo e comparativo.

*4 Material e
Métodos*

4 MATERIAL E MÉTODOS

4.1 DESENHO DO ESTUDO

Este é um estudo clínico randomizado (SOUZA, 2009), com alocação dos participantes de pesquisa de forma não-aleatória, visando ampliar o conhecimento dos efeitos de intervenção em saúde, baseado na comparação de dois procedimentos metodológicos aplicados em grupos específicos de participantes. Os estudos clínicos randomizados são embasados em uma declaração CONSORT - *Consolidated Standards of Reporting Trials* (MOHER et al., 2010), que apresenta uma lista de verificação e um diagrama de fluxo (Anexo I). O documento possibilita representar o ensaio com maior fidedignidade, avaliar e interpretar criticamente, sendo ferramenta poderosa de auxílio à pesquisadores de estudos clínicos randomizados para escrever ou avaliar relatórios de ensaios. O ensaio clínico randomizado deve ser considerado quando a exposição pode ser modificada no estudo e há incerteza sobre o efeito da intervenção (MOHER et al., 2010; OLIVEIRA; PARENTE, 2010)

A prática baseada em evidências propõe que os problemas clínicos, entre eles o de pesquisa, sejam organizados utilizando-se a estratégia PICO (Akobeng, 2005; Greenhalgh, 2005), cujo acrônimo representa **P**aciente, **I**ntervenção, **C**omparação e **O**utcomes (desfecho). Estes componentes são fundamentais para a elaboração da questão de pesquisa e busca bibliográfica de evidências do tema.

Nesta proposição, foi empregada a estratégia PICO (GREENHALGH, 2005; SANTOS; PIMENTA; NOBRE, 2007), compreendendo a definição da população, contexto e situação-problema, a intervenção, as comparações e o desfecho.

4.2 AMOSTRA

Participaram do estudo 15¹ crianças com fissura labiopalatina isolada e reparada, de ambos os sexos, com idade entre 6 anos a 11 anos e 11 meses, ambos os sexos, cursando o ensino fundamental de escolas públicas ou privadas, organizadas em 4 grupos divididos em GI; GII; GIII e GIV.

¹ Amostra por conveniência. Considerou-se os estudos (SALGADO; CAPELLINI, 2008; SILVA; CAPELLINI, 2010; SILVA, CONTREIRA, BELTRAME, SPERANDIO, 2011; NIQUERITO; TABAQUIM, 2013; CHAVERT, 2017) que demonstraram eficácia em programas remediativos com amostra restrita.

Grupo I (GI): 06 participantes do programa remediativo, submetidos à avaliação antes da aplicação do programa e após 30 dias do seu término, visando identificar a consolidação das habilidades treinadas.

Grupo II (GII): 02 participantes do programa remediativo, submetidos à avaliação antes, imediatamente após o término do programa e novamente avaliados após 30 dias.

Grupo III (GIII): 02 participantes do programa remediativo, submetidos à avaliação antes, imediatamente após o término do programa e novamente avaliados após 180 dias.

Grupo IV (GIV): 05 participantes em rotina de atendimentos terapêuticos ocupacionais, compondo um dos grupos comparativos do estudo, submetidos à avaliação inicial e final da pesquisa, após 180 dias, porém, não submetidos ao programa de remediação.

4.3 CRITÉRIOS DE ELEGIBILIDADE

GI; GII; GIII e GIV – Critérios de inclusão:

- Estar inscrito no programa de atendimento do HRAC/USP;
- Estar na faixa etária e fase escolar, propostos no estudo;
- Ter desempenho na triagem do estudo, “*parcialmente adequado*” ou, “*inadequado*”, por meio do Protocolo de Avaliação da Motricidade Fina, para ser participante do Programa de Remediação;
- Residir na cidade de Bauru ou região, ou, ter disponibilidade para participar do programa durante três semanas consecutivas.
- O responsável e a criança consentirem formalmente com a participação na pesquisa, por meio do Termo de Consentimento Pós Informado (TCLE) e o Termo de Assentimento (TALE).

GI; GII; GIII e GVI - Critérios de exclusão:

- Ter diagnóstico, evidenciado pela família ou no prontuário hospitalar, de condição síndrômica, alterações neurológicas crônicas, psiquiátricas e/ou sensoriais.
- Apresentar nível intelectual deficiente (Classificação V), na triagem;
- Apresentar comportamentos não colaborativos para a instrumentação;
- Ter duas faltas consecutivas no programa de treinamento;

- Não participar da 2ª avaliação
- Retirar o consentimento formal de participação, TCLE e/ou o TALE.

4.4 LOCAL

O estudo ocorreu no Hospital Regional de Anomalias Craniofaciais (HRAC–USP) na cidade de Bauru – SP, no Laboratório de Neuropsicologia do Desenvolvimento, Fissuras e Anomalias Craniofaciais (LabNeuro) e na residência dos participantes, conforme a conveniência dos responsáveis.

4.5 INSTRUMENTOS

Para a obtenção dos objetivos propostos, foram aplicados como forma de avaliação, instrumentos padronizados amplamente utilizados em pesquisa científica.

✓ **MATRIZES PROGRESSIVAS COLORIDAS DE RAVEN (RAVEN, 1938)²**

As Matrizes Progressivas Coloridas de Raven avaliou o desempenho intelectual dos participantes na faixa etária de 5 a 11 anos de idade. É constituído por três séries de 12 itens, sendo: A, Ab e B. No início de cada série são apresentados itens menos complexos, cujo objetivo é introduzir o participante em um tipo de raciocínio, que vai ser exigido para os itens seguintes, em nível crescente de dificuldade. Cada item contem um desenho ou matriz faltando uma parte e abaixo da mesma página são apresentadas seis alternativas, sendo que uma delas completa a figura ou a matriz, corretamente. A criança deve escolher uma das alternativas como a parte que completa o raciocínio da matriz.

✓ **FIGURAS COMPLEXAS DE REY (REY, 2010)²**

As Figuras Complexas de Rey têm por objetivo, a avaliação da atividade avaliar as habilidades perceptivas e da memória visuais, por meio da cópia de desenhos não

² Os instrumentos são padronizados, específicos da área da Psicologia, portanto, não constam em anexo

pictográficos utilizando retas, curvas e pontos. O instrumento apresenta 2 figuras (A e B), sendo a A aplicada à partir dos 5 anos e a B somente dos 5 aos 8 anos de idade.

No presente estudo, foi empregada a Figura A com o intuito de avaliar a percepção viso-espacial, o planejamento e a estratégia, como também, a memória de curto prazo.

✓ **TESTE PURDUE PEGBOARD (GARDNER, BROMAN, 1979) ²**

O teste “Purdue Pegboard” avalia a coordenação motora fina e a destreza nos movimentos grosseiros da mão. É composto por um tabuleiro perfurado e por pequenas peças metálicas, sendo pinos, arruelas, argolas e encaixes, que devem ser colocados nos furos do tabuleiro. A avaliação consta de quatro etapas e em cada uma considera-se o tempo de 30 segundos: inicialmente avalia-se o número de pinos colocados com a mão dominante, depois com a mão não dominante e por fim com ambas as mãos. Na quarta etapa, o participante é solicitado a montar estruturas com as peças metálicas em um tempo de 1 minuto. Avalia-se o número de estruturas formadas e o número de peças, a destreza e a precisão dos movimentos. As médias do Purdue Pegboard variam de acordo com as idades. O teste na versão de Gardner; Broman, (1979), trazem as médias dos 5 aos 15 anos e 11 meses para as etapas relacionadas a mão dominante, a mão não dominante, ambas as mãos e a montagem de estruturas com pinos, porcas e roelas. As médias variam entre 9,33 a 15,09 para a mão dominante, 8,40 a 14,30 para a mão não dominante, 6,73 a 12,65 para ambas as mãos e montagem de estruturas de 14,10 a 33,04.

✓ **PROTÓCOLO DE AVALIAÇÃO DA MOTRICIDADE FINA**

O Protocolo de Avaliação da Motricidade Fina - PAMF (Apêndice I), elaborado para este estudo pela pesquisadora e orientadora, serviu como instrumento de triagem para a composição dos grupos. A sua construção, teve como referência o Programa de Remediação Motora Manual – PRMM, e possibilitou identificar o repertório dos participantes sobre os domínios motores referentes a organização corporal,

coordenação sensório-motora, organização espacial e ritmo. As atividades implicam em pintar, desenhar, rasgar, amassar, colar, imitar e cumprir ordens sob comando.

Cada domínio pontua até seis pontos e possibilita a classificação do desempenho em “*Adequado*” (valor de 2 pontos); “*Parcialmente Adequado*” (1 ponto) e *Inadequado* (0).

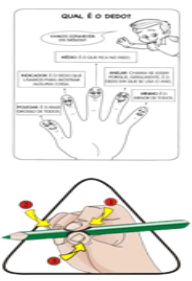



✓ PROGRAMA DE REMEDIAÇÃO MOTORA MANUAL (PRMM)

O PRMM foi fundamentado na aprendizagem, tendo como referência a proposta de Gonçalves (2014), e baseando-se nos princípios do desenvolvimento infantil, em que estão envolvidos múltiplos fatores, tais como, os biológicos, cognitivos, motores, emocionais e sociais, que influenciam as fases de aquisição de habilidades, dentre elas, as motoras finas (GESELL; THOMPSON, 1934; PIAGET, 1983; AJURIAGUERRA, 1988; GONÇALVES, 2014).

O PRMM, constituído por uma proposta de estimulação psicomotora e competência cognitiva em espaço gráfico, foi projetado para crianças em início da escolarização fundamental e constou de 16 sessões de treinamento, com tempo estimado em 30 minutos diários, durante 05 dias da semana, totalizando 03 semanas consecutivas. O programa constou de um plano metodológico sobre os domínios, com ensino instrucional, objetivos, atividades metacognitivas e de treino, indicando as tarefas motoras finas, com um total de 32 exercícios, com grau de complexidade crescente, conforme exemplificado na Figura 3.

Figura 3 – Demonstrativo das tarefas do PRMM.

PROGRAMA DE REMEDIAÇÃO MOTORA MANUAL- PRMM (SINÓPSE)
(Benati e Tabaquim, 2019)

DOMÍNIO	ATIVIDADE METACOGNITIVA	ATIVIDADE DE TREINO	OBJETIVOS	EXEMPLO
Organização Corporal	A criança deverá desenhar sua mão no espaço delimitado, sendo que o instrumentador observará a maneira como a criança segura o lápis e apoia a mão. Após o desenho, o mediador estimulará a compreensão do nome e função de cada dedo, e a importância do uso correto para a prevenir a fadiga muscular (dedo, mão, braço, corpo).	Treino Educativo: para que servem os dedos?	Organizar a postura do corpo, aprimorar a pinça fina, ajustar a intensidade da força no traçado e o uso do apoio para realizar a tarefa visomotora. Compreender a utilização adequada dos dedos na posição de pinça	
Coordenação Sensório Motora	A criança deverá passar fios pelos furos de pranchas, com um desenho de menor para maior complexidade. O instrumentador promoverá o treino sobre a maneira como a criança segura a prancha, usa a força com o fio e apoia a mão na execução da tarefa	Praxia construtiva de alinhavo	Refinar a integração da informação sensorial com a resposta motora. Promover o conhecimento no uso da força e precisão do movimento.	
Orientação espacial	Com o auxílio de pinos e argolas a criança será incentivada a jogar a argola e encaixá-la no pino, sob o comando do instrumentador quanto a lateralidade direita ou esquerda de determinado pino a uma distância inicial de 1m. O instrumentador estimulará a	Jogo da argola	Possibilitar a criança orientar-se em relação aos objetos, pessoas e ao próprio corpo, num espaço físico determinado. Promover o conhecimento sobre a importância do domínio espacial nas atividades motoras finas	
Ritmo	Coordenar a batida da baqueta no tamborim, obedecendo aos símbolos de movimento e tempo, conforme o modelo visual. ●●● [1,2] ●● ●● [1,2,3] ●●[1,2,3] ●●● ●●[1,2,3,4] ●● Estimular a compreensão da importância do ritmo para as AVDs, brincadeiras e desempenho acadêmico (leitura, escrita...)	Tamborim	Compreender a ordenação e períodos de duração, coordenando o ritmo e a precisão. Promover o conhecimento sobre a importância do ritmo nas atividades motoras finas.	

Com o objetivo de credenciar a metodologia do Programa de Remediação Motora Manual (PRMM), elaborado para o presente estudo, foi proposta a exposição para a análise do produto, à sete³ juízes com experiência na área. Utilizou-se uma ficha de avaliação (Apêndice II) com tópicos de julgamento sobre as variáveis do estudo. Para a apresentação aos juízes, foi criado um drive, contendo o programa e a ficha de avaliação, enviados a cada juiz, e posteriormente a devolutiva formal do parecer de julgamento. Na avaliação constaram os seguintes itens: facilidade de aplicação, tarefas propostas compatíveis aos objetivos, clareza nas instruções metodológicas, número de atividades adequadas ao treinamento proposto, linguagem de fácil entendimento.

Os juízes deveriam indicar os atributos do item e classificar como *discordo totalmente*; *discordo parcialmente*; *concordo parcialmente* e *concordo totalmente*, seguido de sugestões/comentários pertinentes. A partir dessas informações foi feito o cálculo utilizando-se de um índice simples de concorrência, com base no método de Fagundes (1985), ou seja, número de concordâncias dividido pelo número total de itens das tarefas de análise de juízes especialistas. Críticas e sugestões foram submetidas a um consenso, pelos autores, para a geração final do instrumento.

Somente ao final deste processo o programa foi considerado disponível como recurso educativo para treinamento de remediação psicomotora manual de crianças no início da escolarização fundamental.

✓ INSTRUMENTO DE ESTUDO SOCIOECONÔMICO (GRACIANO, 2013)

Com a finalidade de caracterizar a amostra, o instrumento avaliou a condição socioeconômica das famílias a partir de indicadores, como, renda bruta mensal, número de pessoas residentes na mesma moradia, condições da habitação, escolaridade e ocupação dos membros da família. A soma da pontuação indicou a classificação como Baixa Inferior (BI), Baixa Superior (BS), Média Inferior (MI), Média (M), Média Superior (MS) ou Alta (A).

4.6 PROCEDIMENTOS

³ De acordo com Alexandre e Coluci (2011) e Razera et al., (2016)

4.6.1 Éticos da Pesquisa

Inicialmente foram adotados os procedimentos éticos da pesquisa, submetendo o projeto ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEP) do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais HRAC/USP, atendendo à Resolução do Conselho Nacional de Saúde CNS 466/2012, e obtendo a aprovação em 31 de janeiro de 2019, sob o parecer número 3.127.844 (Anexo II)

Os pacientes foram agendados entre as consultas de rotina hospitalar (GI; GII; GIII e GV), para o convite à participação espontânea no estudo. Foi realizada a explicação do estudo aos pais e à criança, e após o consentimento na participação, foi solicitada a assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE (Apêndice III) ao responsável, e, do Termo de Assentimento Livre e Esclarecido (Apêndice IV) à criança. Os termos, elaborados pela pesquisadora, apresentaram linguagem acessível à compreensão da proposta, assegurando o anonimato e a privacidade, resguardando-lhes o direito, inclusive, de não aceitarem ou interromper a participação, se assim o desejassem, sem que isso pudesse causar constrangimento ou perdas em atendimentos na instituição.

Após a finalização da pesquisa e da organização dos achados, foi realizada a devolutiva à criança e aos pais, retribuindo em parte, a colaboração prestada, sobre os achados. Ao ser detectada a necessidade, foram adotadas condutas de orientação e/ou de estimulação da habilidade cognitiva referente à motricidade fina no Laboratório de Neuropsicologia ou demais profissionais da comunidade.

4.6.2 Estudo Piloto

Considerando a variabilidade das variáveis (diferenças individuais no desenvolvimento e aquisições) nas populações envolvidas (crianças com fissura), e, visando um planejamento prévio cuidadoso, foi realizado um estudo piloto dos procedimentos e instrumentos previstos na metodologia. Este procedimento possibilitou alterações e refinamento da aplicabilidade, não aparentes no plano de pesquisa, na fase que antecedeu a investigação em si. Para essa realização, o estudo piloto foi composto por 10% da amostra, e pode ser incorporado a amostra, conforme preconizado por Canhota (2008).

4.6.3 Coleta de Dados

Após a aprovação do CEP, foi realizado a cada mês, a abertura do chamado na Seção de Apoio à Pesquisa do HRAC/USP, para a obtenção da listagem de usuários de Bauru e região, agendados para consultas de rotina na instituição hospitalar.

Os atendimentos do estudo piloto e experimental foram inicialmente realizados no Laboratório de Neuropsicologia, compatibilizando os horários em momentos de inter-consultas, possibilitando assim a formalização do convite à participação na pesquisa.

A coleta teve seis fases, compreendendo a triagem, a avaliação inicial (pré-testagem), implementação do Programa de Remediação Motora Manual, avaliação final imediata (pós-testagem), avaliação final pós 30 dias (pós-pós-testagem) e avaliação final pós 180 dias (pós-pós-pós-testagem).

Os atendimentos para o treinamento e avaliações finais foram adequados à condição de disponibilidade do participante, ou seja, além do Laboratório de Neuropsicologia, aplicados na residência, salvaguardando o ambiente físico adequado à situação de treino e testagem⁴.

Triagem

A triagem constou da pré-testagem com a avaliação da coordenação motora fina e do nível intelectual, por meio do Protocolo de Avaliação da Motricidade Fina (PAMF) e das Matrizes Progressivas Coloridas de Raven, respectivamente.

Os candidatos que obtiveram classificação I a IV na Matrizes Progressivas de Raven e desempenhos com classificação *parcialmente adequado* ou *inadequado* em qualquer uma das quatro categorias do PAMF, compuseram a amostra.

Foi previsto que aqueles que apresentassem nível intelectual deficitário (Classificação V) seriam excluídos da amostra e oferecido intervenção cognitiva no Laboratório de Neuropsicologia do HRAC-USP, porém, nenhuma criança apresentou esta classificação deficitária.

⁴ Este ajustamento de local ocorreu no período de coleta de dados e na fase de pandemia por conta do COVID-19 no país, limitando a presença na instituição e respeitando o distanciamento social da pesquisadora e dos participantes no HRAC-USP.

Avaliação Inicial (Pré-Testagem)

Todos os participantes elegidos pela triagem foram submetidos aos instrumentos metodológicos para a avaliação inicial específica, com a aplicação das Figuras Complexas de Rey e do Purdue Pegboard, visando aliar a utilização de métricas, das medidas de características motoras ao conhecimento neuropsicológico.

Após a avaliação inicial, de forma aleatória, 10 participantes foram submetidos ao Programa de Remediação Motora Manual (PRMM) e 05 foram mantidos somente nos atendimentos terapêuticos da rotina hospitalar.

Programa de Remediação Motora Manual (PRMM)

Após a pré-testagem, e de acordo com os critérios de elegibilidade, foi proposto aos participantes realizarem o PRMM durante 3 semanas consecutivas, perfazendo 16 sessões de treino, sendo que o tempo de cada sessão seria de 30 minutos por dia, com total de 40hs de treino, respeitando a disposição, fadiga, interesse e disponibilidade da criança. O plano de execução contou com 32 exercícios, cada um, contendo uma atividade metacognitiva (auto-observação) e uma outra de treinamento (Apêndice II).

A cada sessão de treino, foi fornecido um “*feedback*” ao participante, individualmente, quanto ao progresso, as possíveis dificuldades e engajamento na atividade, assim como, em relação ao comportamento manifesto.

Avaliação Final (Pós-Testagem)

A avaliação final do aproveitamento dos participantes ocorreu em tempos diferenciados⁵, cujo método comparativo visou medir a eficácia da automatização e generalização das habilidades treinadas. Desta forma, os grupos experimentais foram organizados da seguinte forma:

- a) GI: após 30 dias da finalização do PRMM
- b) GII: imediatamente e após 30 dias da finalização do PRMM

⁵ Tempos diferenciados em função da disponibilidade do participante, situação de pandemia decorrente do COVID-19 que provocou o isolamento social, e menos por planejamento metodológico, sendo considerado um viés da pesquisa. No entanto, verificou-se a importância da análise descritiva comparativa para o estudo dos achados.

- c) GIII: imediatamente e após 180 dias da finalização do PRMM
- d) GIV: após 180 dias, sem participação no PRMM

Na avaliação final foram empregadas as Figuras Complexas de Rey e o Purdue Pegboard, os mesmos instrumentos metodológicos da pré-testagem.

Avaliação Socioeconômica

O Instrumental de Classificação Socioeconômica (GRACIANO, 2013), com dados sociodemográficos, foi respondido pelos pais e/ou cuidadores, aplicado individualmente, com tempo médio de 10 minutos. O sistema de pontuação obedeceu aos critérios de classificação do instrumento com base no rendimento, posse de bens, escolaridade e ocupação.

4.6.4 Análise de Dados

Os resultados dos desempenhos obtidos foram corrigidos de acordo com as normas dos instrumentos adotados, armazenados em planilhas de dados no programa Microsoft Office Excel 2007® e analisados no programa Statistical Package for Social Science for Windows (SPSS) 22.0.0.0.

Foi realizada a análise descritiva contemplando proporções dos dados obtidos em todas as provas aplicadas nos grupos, representados em gráficos e tabelas.

Para comparação dos desempenhos na pré e pós testagem entre os grupos submetidos ao programa de remediação e do grupo não participante, foram utilizados: Teste de Mann-Whitney, Teste T, Estatística Descritiva e Teste Exato de Fisher.

Na comparação dos aspectos delineados no objetivo do estudo, foi adotado o nível de significância de 5% para verificar diferenças significantes entre as variáveis comparativas.

5 Resultados

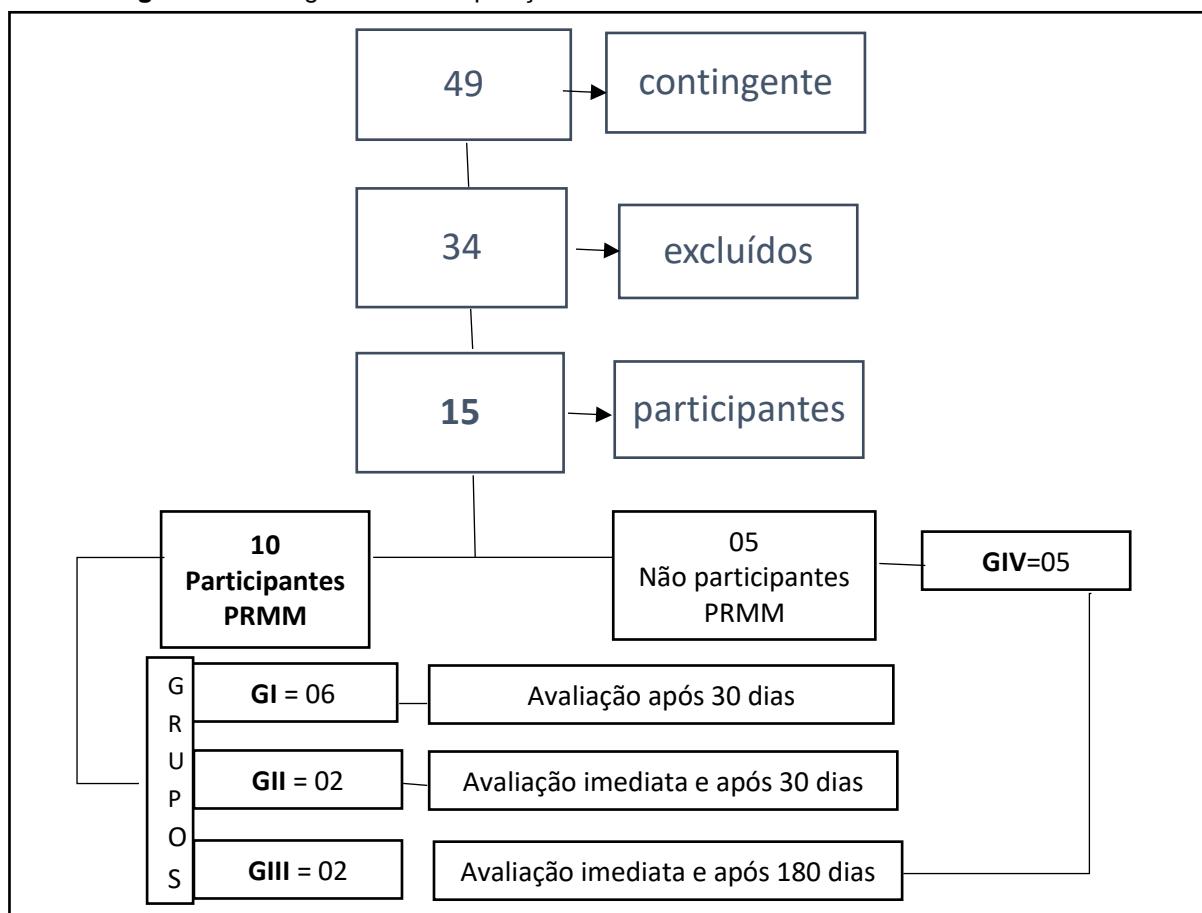
5. RESULTADOS

Os resultados foram organizados descritiva e estatisticamente, distribuídos em tabelas e gráficos, considerando a caracterização da amostra, os desempenhos nas habilidades cognitivas e neuropsicológicas, antes e depois da aplicação do Programa de Remediação Motora Manual, qualitativamente e quantitativamente em cada um dos grupos de crianças com fissura labiopalatina.

5.1 CARACTERIZAÇÃO DA AMOSTRA

Para a composição da amostra, foram observados 49 perfis de crianças com histórico de fissura de lábio e palato e excluídos 34 por apresentarem comorbidades (síndromes, deficiências sensoriais e intelectuais), recusa com o compromisso sistemático do treinamento e ausências no agendamento programado. Desta forma, participaram do estudo 15 crianças, conforme demonstrado na Figura 2.

Figura 4– Fluxograma da composição da amostra.



Para caracterizar a amostra, foram considerados o sexo, a idade, a escolaridade, e o nível socioeconômico, conforme representado na Tabela 1.

Tabela 1- Caracterização da amostra do estudo, com a distribuição numérica dos participantes em relação ao sexo, idade, escolaridade e NSE.

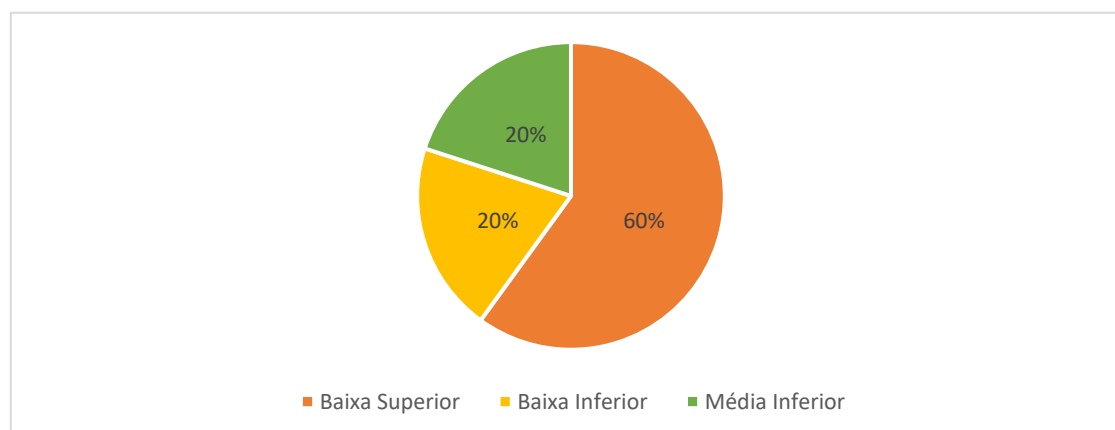
Sexo		Idade/anos					Escolaridade/Ano					NSE				
Masculino	Feminino	06	07	08	09	10	11	1º	2º	3º	4º	5º	6º	Mdl	BxSup	Bxl
8	7	2	7	3	2	0	1	2	7	3	2	0	1	3	9	3
15		15					15					15				

Legenda: NSE (Nível Sócio Econômico); Mdl (Médio Inferior); BxSup (Baixo Superior); Bxl (Baixo Inferior).

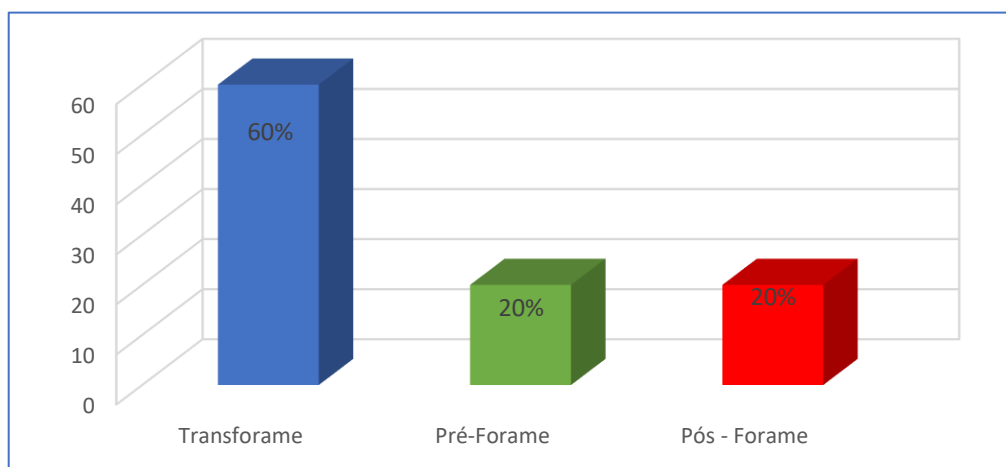
Neste estudo, 08 (53,33%) participantes foram do sexo masculino, indicando gênero amostral sem diferença numérica significativa. Em relação a faixa etária, houve predomínio na idade de 7 anos (média de idade em 7 anos e 06 meses), com 07 (46,67%) participantes, não sendo contemplada a idade de 10 anos. Na escolaridade, 07 (46,67%) frequentavam o segundo ano, 3 (20%) o terceiro ano, 2 (13,33%) o primeiro, 2 (13,33%) o quarto e 1(6,67%) o sexto ano do ensino fundamental.

Quando investigado o nível socioeconômico dos participantes, verificou-se que 11 (80% da amostra) tiveram classificação “Baixa” (60% na Baixa Superior e 20% na Baixa Inferior), conforme demonstrado no gráfico 1.

Gráfico 1 -Representação percentual da classificação socioeconômica do estudo



Caracterizando também a amostra, os participantes apresentaram histórico referente a três tipos de FLP, sendo 06 (60%) transforame, 02 (20%) pré-forame e 02 (20%) pós-forame, conforme demonstrado no gráfico 2.

Gráfico 2- Representação gráfica do tipo de fissura labiopalatina dos participantes.

Relacionando o sexo e o tipo de fissura labiopalatina, a transforame predominou em ambos os sexos, com 06 (40%) no masculino e 03 (20%) no feminino.

A Tabela 2, apresenta dados numéricos absolutos e percentuais dos tipos de fissura em relação ao sexo dos participantes no estudo.

Tabela 2 –Tipo de fissura com relação ao sexo.

Tipos		Masculino	Feminino
Transforame	N	6	3
	%	40,0	20,0
Pré-forame	N	1	2
	%	6,67	13,33
Pós-forame	N	1	2
	%	6,67	13,33

5.2 TRIAGEM E ESTUDO PILOTO

5.2.1. Triagem

Nesta etapa de triagem, foi identificado o nível intelectual viso-espacial lógico e investigados os desempenhos das habilidades motoras finas dos participantes, e

assim, de acordo com a classificação motora, organizados metodologicamente nos grupos GI, GII, GIII e GIV.

O nível intelectual viso-espacial lógico evidenciou 10 (66,66%) dos participantes com escores preservados de raciocínio, sendo 08 (53,33%) com classificação *médio* e 02 (13,33%) *abaixo da média*, equivalente a uma compreensão limítrofe.

Não houve participante com a classificação no nível intelectualmente superior, como também, intelectualmente inferior, considerando esta condição um dos critérios de elegibilidade no estudo.

A Tabela 3 apresenta a classificação do nível intelectual viso-espacial lógico, dos participantes, obtidos na triagem.

Tabela 3: Classificação dos participantes referente ao nível intelectual viso-espacial lógico.

Classificação	<i>n</i>	%
Acima da Média	5	33,33
Médio	8	53,33
Abaixo da Média	2	13,33

Para identificar os padrões de resposta do nível motor dos participantes, foi aplicado o Protocolo de Avaliação Motora Fina (PAMF) para obtenção dos escores e classificação dos desempenhos.

A Tabela 4, apresenta o percentual de acertos e as respectivas classificações nas subprovas, referentes aos domínios de organização corporal, coordenação sensório motora, orientação espacial e ritmo.

Tabela 4: Percentual de acertos e classificação nas subprovas obtidos no PAMF.

Classificação	P	Organização			Coordenação			Orientação		Ritmo		Acertos
		Corporal			Sensório Motora			Espacial				
		Eixo	CM	CE	DC	CD	MP	Latg	Latf	NP	RR	
Adequado	N	10	5	3	8	3	6	11	10	13	14	$\Sigma=83$
	%	66,67	33,33	20,0	53,33	20,0	40,0	73,33	66,67	86,67	93,33	55,33
Parcialmente Adequado	N	04	10	12	03	12	09	01	01	02	01	$\Sigma=55$
	%	26,67	66,67	80,0	20,0	80,0	60,0	6,67	6,67	13,33	6,67	36,67
Inadequado	N	01	0	0	04	0	0	03	04	0	0	$\Sigma=12$
	%	6,67	0	0	26,67	0	0	20,0	26,67	0	0	8

Legenda: P: participantes; N: número; CM: CM= controle das mãos; CE: controle eficiente; DC: colagem de bolinhas na delimitação do círculo; CD: controle dos dedos; MP: movimento de pinça; Latg: reconhecimento da lateralidade gráfica; Latf: reconhecimento da lateralidade no espaço físico; NP: respeitar o número de palmas; RR: respeitar o ritmo das palmas; Σ =somatória.

Os candidatos à pesquisa, que tiveram classificação adequada em todas as categorias foram excluídos da amostra. Os resultados obtidos dos candidatos elegidos, evidenciaram defasagens (parcialmente adequado ou inadequado) em algum domínio motor, indicativo da necessidade do treinamento proposto no estudo.

As habilidades relacionadas à organização corporal tiveram maiores prejuízos nas categorias testadas, indicando ineficiência dos participantes no movimento coordenado dos dedos (66,67%) e no controle das mãos (80%) para a execução das atividades avaliativas propostas.

Em relação ao domínio da coordenação sensório motora, a classificação *parcialmente adequado*, ocorreu em provas relacionadas ao controle dos dedos, com 12 (80%) dos participantes, e, ao movimento de pinça com 9 (60%) e controle inibitório (20%). Na classificação *inadequado*, relacionada ao controle inibitório, ou seja, a habilidade de respeitar a delimitação de colagem, tiveram 04 (26,67%) participantes, perfazendo uma média de 46,67 envolvidos com prejuízo na categoria.

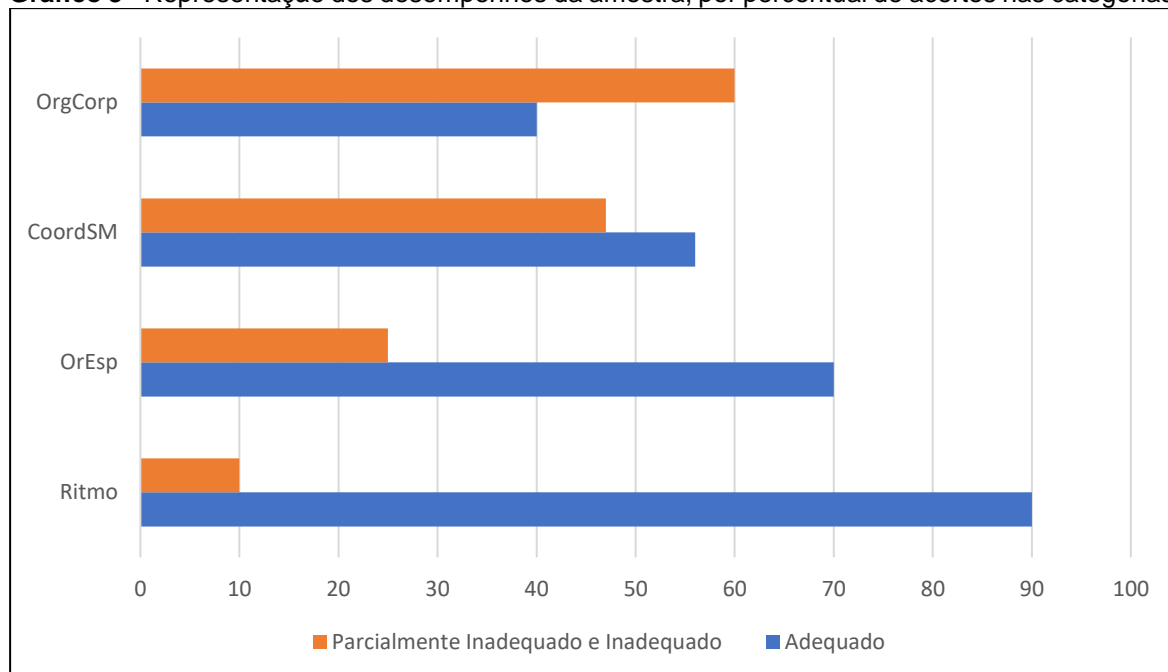
Na orientação espacial, na classificação *parcialmente adequado* constou 02 participantes no reconhecimento da lateralidade gráfica (6,67%) e do espaço físico (6,67%); e, na *inadequado*, foram 3 (20%) e 4 (26,67%), nas respectivas categorias mencionadas. Assim, a média de participantes com defasagens foi de 25%.

Em relação ao ritmo, não houve classificação como *inadequação*, porém, 03 participantes tiveram desempenhos classificados como *parcialmente adequado*, demonstrando dificuldades para relacionar dois estímulos incongruentes, ou seja, 02

(13,33%) com inabilidades para identificar o número de estímulos auditivos (palmas), e outro (6,67%) para coordenar movimento no ritmo.

Desta forma, a investigação dos recursos motores manuais da amostra indicou maior prejuízo no domínio da organização corporal e da coordenação sensório motora, evidenciando melhores habilidades nos domínios da orientação espacial e rítmica (Gráfico 3).

Gráfico 3– Representação dos desempenhos da amostra, por percentual de acertos nas categorias.



5.2.2. Estudo Piloto

Nas tabelas a seguir, constam resultados obtidos no estudo piloto, com um grupo de 03 participantes, representativo de 20% da amostra. Posteriormente, os dados foram incorporados ao estudo, uma vez que não houve modificação metodológica de procedimento.

Quando avaliado o nível intelectual, verificou-se bom raciocínio viso-espacial lógico dos participantes, com classificação na média e acima dela (Tabela 5).

Tabela 5. Classificação do nível intelectual viso-espacial lógico, verificado no estudo piloto.

Classificação	n	%
Acima da Média	1	33,33
Médio	2	66,67

Em relação aos domínios avaliados, foi possível observar defasagens moderadas em 50% das subprovas, na organização corporal, coordenação sensório-motora e orientação espacial gráfica. Ausência de registros “inadequado” (Tabela 6).

Tabela 6: Percentual de acertos e classificação nas subprovas obtidos no PAMF, no estudo piloto.

Classificação	P	Organização			Coordenação			Orientação		Ritmo		Acertos
		Corporal			Sensório Motora			Espacial				
		Eixo	CM	CE	DC	CD	MP	Latg	Latf	NP	RR	
Adequado	N	2	0	1	2	0	1	2	3	3	3	$\Sigma=17$
	%	66,67	0	33,33	66,67	0	33,33	66,67	100	100	100	56,66
Parcialmente Adequado	N	1	3	2	1	3	2	1	0	0	0	$\Sigma=55$
	%	33,33	100	66,67	33,33	100	66,67	33,33	0	0	0	43,33
Inadequado	N	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	%	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Legenda: P: participantes; N: número; CM: CM= controle das mãos; CE: controle eficiente; DC: colagem de bolinhas na delimitação do círculo; CD: controle dos dedos; MP: movimento de pinça; Latg: reconhecimento da lateralidade gráfica; Latf: reconhecimento da lateralidade no espaço físico; NP: respeitar o número de palmas; RR: respeitar o ritmo das palmas.

Quando avaliadas as habilidades perceptivas e da memória visuais, por meio das Figuras Complexas de Rey, os desempenhos referentes a cópia, foram classificados em médio inferior (33,33%) e inferior à média (66,67%); e, referente a memória, a performance foi médio superior (66,67%) e médio inferior (33,33), conforme demonstrado na Tabela 7.

Tabela 7: Percentual de acertos sobre o desempenho dos participantes no estudo piloto, nas provas de cópia e memória.

Sub-provas	P	Superior	Médio Superior	Média	Médio Inferior	Inferior à Média
Cópia	N	0	0	0	1	2
	%	0	0	0	33,33	66,67
Memória	N	0	2	0	1	0
	%	0	66,67	0	33,33	0

Legenda: P=participantes.

Nos resultados obtidos no Pardue Pegboard, em relação à coordenação motora fina e destreza manual, no estudo piloto, apontaram para um número de pinos colocados no tabuleiro entre 10 e 16 e um máximo de 4 estruturas formadas. Verificou-se 100% dos participantes com a classificação rebaixada à média esperada para a idade, quanto à destreza (agilidade) e precisão (controle direcionado ao alvo) dos movimentos, com a mão dominante e a não dominante, como também, na composição da estrutura metálica. No entanto, quando possibilitado o uso de ambas as mãos para os encaixes, a performance ocorreu na média e acima dela (Quadro 2).

Quadro 2 – Representação das etapas, número de ações, destreza e precisão obtidos no estudo piloto

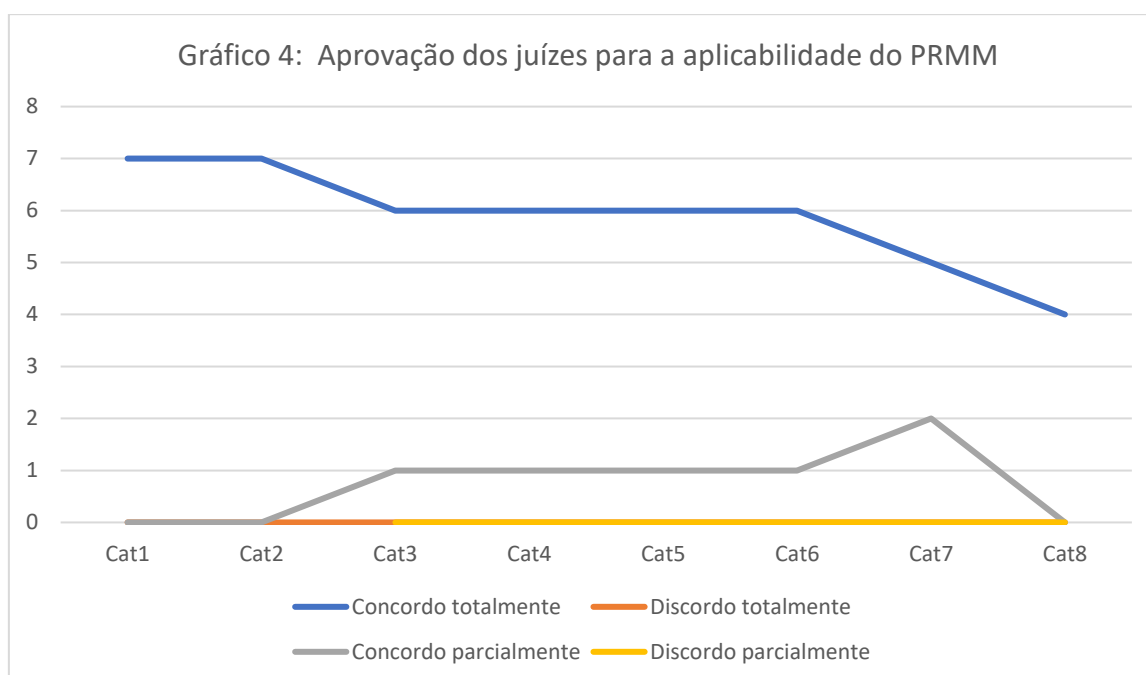
P	Etapas	Nº	Destreza	Precisão
1	MD	10	Abaixo da média	Abaixo da média
	MnD	11	Abaixo da média	Abaixo da média
	BiM	16	Acima da média	Acima da média
	Estrutura	4	Abaixo da média	Abaixo da média
2	MD	7	Abaixo da média	Abaixo da média
	MnD	7	Abaixo da média	Abaixo da média
	BiM	12	Média	Média
	Estrutura	3	Abaixo da média	Abaixo da média
3	MD	10	Abaixo da média	Abaixo da média
	MnD	8	Abaixo da média	Abaixo da média
	BiM	16	Acima da média	Acima da média
	Estrutura	3	Abaixo da média	Abaixo da média

Legenda: P: Participantes; MD: mão dominante; MnD: mão não dominante; BiM: bi-manual; nº: número.

5.3 – PRMM – PROGRAMA DE REMEDIAÇÃO MOTORA MANUAL

5.3.1 – Análise criterial de julgamento

A exposição do produto referente ao PRMM à sete juízes com expertise na área, possibilitou identificar o julgamento do programa sobre oito categorias: 1) instruções metacognitivas adequadas ao objetivo; 2) materiais apresentam critérios de funcionalidade; 3) conteúdo organizado de forma adequada ao propósito; 4) imagens representativas e visualmente atraentes; 5) atividades estimulantes ao engajamento da criança; 6) o programa atinge o seu objetivo geral; 7) instruções de treino facilmente compreensíveis; 8) número de atividades adequado ao programa de remedição. O gráfico 4 representa as pontuações concordantes, total e parcial obtida nas categorias. Registra-se a ausência de posicionamentos discordantes.



Legenda: Cat (categorias).

O índice de concordância geral entre os juízes com expertise em programas reeducativos, na avaliação do PRMM foi de 83,18%, sendo indicativo de consistente fidedignidade e confiabilidade das variáveis observadas.

Nas categorias 1 (instruções metacognitivas adequadas ao objetivo) e 2 (materiais apresentam critérios de funcionalidade), o índice de concordância foi de 100%; nas 3 (conteúdo organizado de forma adequada ao propósito), 4 (imagens

representativas e visualmente atraentes), 5 (atividades estimulantes ao engajamento da criança) e 6 (o programa atinge o seu objetivo geral), foi de 85,71%; na 7 (instruções de treino facilmente compreensíveis) foi de 71,42%; e, na categoria 8 (número de atividades adequado ao programa de remedição), houve 51,14% de concordância entre os julgadores. Este último índice de concordância, foi relacionado ao julgamento de que o número de atividades, por sessão, poderia ser maior do que as previstas, porém, 16 atividades metacognitivas foram incorporadas ao PRMM, uma à cada sessão, ampliando a complexidade cognitiva, o tempo e as estratégias de treinamento.

5.3.2 – Dados intra-programa

Tabela 8: Demonstrativo do início de melhorias dos participantes do PRMM

Grupos	Comportamento	Percepção Viso-Motora	Coordenação Motora Fina	
GI	3°-4° Sessões	5° Sessão	5° Sessão	
GII	3°-4° Sessões	5° Sessão	5° Sessão	Média
GIII	3°-4° Sessões	5° Sessão	5° Sessão	4° Sessão

Os resultados de desempenho durante as sessões apontaram melhorias nos quesitos de comportamento, percepção viso-motora e coordenação motora fina. À partir da 3° e 4° sessões, os participantes de todos os grupos (GI, GII e GIII), demonstraram mudanças no comportamento, como o aumento da atenção seletiva na observação da postura, de como seguravam o lápis, pincel ou qualquer objeto nas

atividades, como também, realizavam a auto-correção quando constatavam a inadequação, por referência do treino realizado. Na 5ª sessão ocorreram mudanças positivas, tanto na percepção viso-motora e coordenação motora fina, como postura dos dedos e pinça fina na posição correta, destreza manual e movimentos dos dedos, e da mesma forma, as delimitações do espaço, no desenho, nos objetos e na construção espacial.

5.4. ESTUDO COMPARATIVO PRÉ-PÓS TREINAMENTO DA COORDENAÇÃO MOTORA FINA

A organização dos resultados obtidos com a aplicação do Programa Remediativo Motor (PRMM), contemplou a análise de quatro processos comparativos, correspondendo a organização dos grupos, tais como:

- 1) **GI**, dados comparativos da avaliação antes e após 30 dias do treinamento;
- 2) **GII**, antes, imediatamente após o término do programa e nova avaliação do mesmo grupo após 30 dias;
- 3) **GIII**, antes, imediatamente após o término do programa e nova avaliação do mesmo grupo após 180 dias;
- 4) **GIV**, antes e após 180 dias avaliação inicial.

Na avaliação foram investigados os fatores fundamentais para o domínio de habilidades motoras manuais, objetivo do treinamento. Assim, considerou-se a organização corporal, a coordenação sensório-motora, a organização espacial e o ritmo.

Para à obtenção dos resultados contidos e descritos neste estudo, foram realizados 209 encontros, divididos em: 15 avaliações de triagem; 15 avaliações iniciais; 160 sessões do PRMM; e, 19 avaliações finais, constando de 6 para o GI; 4 para o GII; 4 para o GIII; e 5 para o GIV.

5.4.1 – Pré e após 30 dias, GI (PAMF)

Para a análise dos desempenhos do GI, após participação no PRMM, foram considerados os subtestes referentes aos domínios de organização corporal, coordenação sensório-motora, orientação espacial e ritmo, em situação de pré-

testagem e após 30 dias de finalizado o treinamento. A Tabela 9 apresenta a média das pontuações brutas e percentuais.

Tabela 9 – Demonstrativo absoluto e percentual dos participantes do GI e as respectivas classificações nos subtestes do domínio da organização corporal, coordenação sensório motora, orientação espacial e ritmo.

Sub-provas	P	PRÉ-TESTE			PÓS-TESTE 30d		
		Adeq	ParcAdeq	Inadeq	Adeq	ParcAdeq	Inadeq
Organização Corporal							
Eixo	N	1	5	0	5	1	0
	%	16,67	83,33	0	83,33	16,67	0
CM	N	4	2	0	6	0	0
	%	66,67	33,33	0	100	0	0
CE	N	2	4	0	4	2	0
	%	33,33	66,67	0	66,67	33,33	0
Coordenação Sensório Motora							
DC	N	5	1	0	6	0	0
	%	83,33	16,67	0	100	0	0
CD	N	1	5	0	5	1	0
	%	16,67	83,33	0	83,33	16,67	0
MP	N	3	3	0	6	0	0
	%	50	50	0	100	0	0
Orientação Espacial							
Latg	N	5	0	1	6	0	0
	%	83,33	0	16,67	100	0	0
Latf	N	4	0	2	6	0	0
	%	66,67	0	33,33	100	0	0
Ritmo							
NP	N	6	0	0	5	1	0
	%	100	0	0	83,33	16,67	0
RR	N	5	1	0	6	0	0
	%	83,33	16,67	0	100	0	0

Legenda: P: participantes; N: número; adeq (adequado); Parc.Adeq. (parcialmente adequado); Inadeq (Inadequado); CM: CM= controle das mãos; CE: controle eficiente; DC: colagem de bolinhas na delimitação do círculo; CD: controle dos dedos; MP: movimento de pinça; Latg: reconhecimento da lateralidade gráfica; Latf: reconhecimento da lateralidade no espaço físico; NP: respeitar o número de palmas; RR: respeitar o ritmo das palmas.

Conforme observado na Tabela 9, houve um aumento em 66,66%, representando cinco de participantes com classificação *adequado*, evidenciando melhoria nas habilidades sobre o controle do eixo tronco-cabeça-pés, após o treino no PRMM. Ao analisar as habilidades de controle das mãos (CM), o pós-teste identificou todos os seis participantes (100%) com classificação *adequado*, com ganho de performance em 33,33%. As habilidades de coordenação, pós programa, mostraram-se mais eficientes com aumento do número de participantes em 33,33% com a classificação *adequado*. Melhorias foram observadas pós-testes ainda na habilidade de controle dos dedos, representando um aumento de 66,66% de participantes na classificação *adequado* e na habilidade do movimento de pinça, na qual, todos os seis participantes (100%) apresentaram classificação *adequado*, com ganho de performance em 50%. Na habilidade de reconhecimento da lateralidade no espaço físico, todos os seis participantes (100%), apresentaram classificação *adequado*, pós-teste, com ganho de performance em 33,33%.

5.4.2 – Pré, pós- imediato e após 30 dias, GII (PAMF)

Para a análise dos desempenhos do GII, após participação no PRMM, foram considerados os subtestes referentes aos domínios de organização corporal, coordenação sensório-motora, orientação espacial e ritmo, em situação de pré-testagem, imediatamente após o término do PRMM e após 30 dias de finalizado o treinamento. A Tabela 10 apresenta a média das pontuações brutas e percentuais.

Tabela 10 – Demonstrativo absoluto e percentual dos participantes do GII e as respectivas classificações nos subtestes do domínio da organização corporal, coordenação sensório motora, orientação espacial e ritmo.

Sub-provas	P	PRÉ-TESTE			PÓS-TESTE imediato			PÓS-TESTE 30d		
		Adeq	ParcAdeq	Inadeq	Adeq	ParcAdeq	Inadeq	Adeq.	ParcAdeq	Inadeq
Organização Corporal										
Eixo	N	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	%	100	0	0	100	0	0	100	0	0
CM	N	1	1	0	2	0	0	2	0	0
	%	50,00	50,00	0	100	0	0	100	0	0
CE	N	0	2	0	1	1	0	2	0	0
	%	0	100	0	50,00	50,00	0	100	0	0
Coordenação Sensório Motora										
DC	N	0	0	2	2	0	0	2	0	0
	%	0	0	100	100	0	0	100	0	0
CD	N	0	2	0	2	0	0	2	0	0
	%	0	100	0	100	0	0	100	0	0
MP	N	0	2	0	2	0	0	2	0	0
	%	0	100	0	100	0	0	100	0	0
Orientação Espacial										
Latg	N	1	0	1	2	0	0	2	0	0
	%	50,00	0	50,00	100	0	0	100	0	0
Latf	N	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	%	100	0	0	100	0	0	100	0	0
Ritmo										
NP	N	1	1	0	1	1	0	1	1	0
	%	50,00	50,00	0	50,00	50,00	0	50,00	50,00	0
RR	N	2	0	0	2	0	0	1	1	0
	%	100	0	0	100	0	0	50,00	50,00	0

Legenda: P: participantes; N: número; adeq (adequado); Parc.Adeq. (parcialmente adequado); Inadeq (Inadequado); CM: CM= controle das mãos; CE: controle eficiente; DC: colagem de bolinhas na delimitação do círculo; CD: controle dos dedos; MP: movimento de pinça; Latg: reconhecimento da lateralidade gráfica; Latf: reconhecimento da lateralidade no espaço físico; NP: respeitar o número de palmas; RR: respeitar o ritmo das palmas.

Conforme observado na Tabela 10, a habilidade de controle das mãos (CM), no pós-teste imediato identificou todos os 2 participantes (100%) com classificação *adequado*, com ganho de performance em 50%, sendo mantido no pós-teste 30 dias após o término do PRMM. Ao analisar o pós-teste imediato em relação a habilidade de coordenação eficiente houve um aumento de 1 participante (50%) na classificação *adequado*, e após 30 dias do término do PRMM, 1 participante (50%) na classificação *adequado*, constando de todos os participantes na classificação *adequado*, evidenciando melhorias, com ganho de performance em 100%.

Em relação a habilidade de colagem de bolinhas, controle dos dedos e movimento de pinça, todos os participantes no pós-teste imediato e 30 dias ao término do PRMM, identificou todos os participantes (100%) na classificação *adequado*, com ganho de performance de 100%. Na habilidade de reconhecimento da lateralidade gráfica, pós-teste imediato, observou-se melhorias, constando de 2 participantes (100%), na classificação *adequado*, com ganho de performance de 50%, mantido no pós-teste 30 dias após o término do programa.

5.4.3 – Pré, pós-imediato e após 180 dias, GIII (PAMF)

Para a análise dos desempenhos do GIII, após participação no PRMM, foram considerados os subtestes referentes aos domínios de organização corporal, coordenação sensório-motora, orientação espacial e ritmo, em situação de pré-testagem, imediatamente após o término do PRMM e após 180 dias de finalizado o treinamento. A Tabela 11 apresenta a média das pontuações brutas e percentuais.

Tabela 11 – Demonstrativo absoluto e percentual dos participantes do GIII e as respectivas classificações nos subtestes do domínio da organização corporal, coordenação sensório motora, orientação espacial e ritmo.

Sub-provas	P	PRÉ-TESTE			PÓS-TESTE imediato			PÓS-TESTE 180d		
		Adeq	ParcAdeq	Inadeq	Adeq	ParcAdeq	Inadeq	Adeq.	ParcAdeq	Inadeq
Organização Corporal										
Eixo	N	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	%	100	0	0	100	0	0	100	0	0
CM	N	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	%	100	0	0	100	0	0	100	0	0
CE	N	1	1	0	2	0	0	2	0	0
	%	50,00	50,00	0	100	0	0	100	0	0
Coordenação Sensório Motora										
DC	N	0	2	0	2	0	0	2	0	0
	%	0	100	0	100	0	0	100	0	0
CD	N	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	%	100	0	0	100	0	0	100	0	0
MP	N	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	%	100	0	0	100	0	0	100	0	0
Orientação Espacial										
Latg	N	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	%	100	0	0	100	0	0	100	0	0
Latf	N	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	%	100	0	0	100	0	0	100	0	0
Ritmo										
NP	N	1	1	0	1	1	0	2	0	0
	%	50,00	50,00	0	50,00	50,00	0	100	0	0
RR	N	2	0	0	2	0	0	2	0	0
	%	100	0	0	100	0	0	100	0	0

Legenda: P: participantes; N: número; adeq (adequado); Parc.Adeq. (parcialmente adequado); Inadeq (Inadequado); CM: CM= controle das mãos; CE: controle eficiente; DC: colagem de bolinhas na delimitação do círculo; CD: controle dos dedos; MP: movimento de pinça; Latg: reconhecimento da lateralidade gráfica; Latf: reconhecimento da lateralidade no espaço físico; NP: respeitar o número de palmas; RR: respeitar o ritmo das palmas.

Conforme observado na Tabela 11, a habilidade de coordenação eficiente (CE), no pós-teste imediato identificou todos os 2 participantes (100%) com classificação *adequado*, com ganho de performance em 50%, sendo mantido no pós-teste 180 dias após o término do PRMM. Ao analisar o pós-teste imediato em relação a habilidade de colagem de bolinhas, os 2 participantes(100%), apresentaram classificação *adequado*, mantendo a classificação no pós-teste 180 dias do término do PRMM, evidenciando melhorias, com ganho de performance em 100%.

5.4.4 – Pré e após 180 dias, GIV (PAMF)

Para a análise dos desempenhos do GIV, foram considerados os subtestes referentes aos domínios de organização corporal, coordenação sensório-motora, orientação espacial e ritmo, em situação de pré-testagem, e pós-testagem 180 dias depois. A Tabela 12 apresenta a média das pontuações brutas e percentuais.

Tabela 12 – Demonstrativo absoluto e percentual dos participantes do GIV e as respectivas classificações nos subtestes do domínio da organização corporal, coordenação sensório motora, orientação espacial e ritmo.

Sub-provas	P	PRÉ-TESTE			PÓS-TESTE 180d		
		Adeq	ParcAdeq	Inadeq	Adeq	ParcAdeq	Inadeq
Organização Corporal							
Eixo	N	1	4	0	5	0	0
	%	20,00	80,00	0	100	0	0
CM	N	2	2	1	4	1	0
	%	40,00	40,00	20,00	80,00	20,00	0
CE	N	0	5	0	4	1	0
	%	0	100	0	80,00	20,00	0
Coordenação Sensório Motora							
DC	N	4	0	1	5	0	0
	%	80,00	0	20,00	100	0	0
CD	N	1	4	0	4	1	0
	%	20,00	80,00	0	80,00	20,00	0
MP	N	1	4	0	4	1	0
	%	20,00	80,00	0	80,00	20,00	0
Orientação Espacial							
Latg	N	3	1	1	4	0	1
	%	60,00	20,00	20,00	80,00	0	20,00
Latf	N	2	1	2	4	0	1
	%	40,00	20,00	40,00	80,00	0	20,00
Ritmo							
NP	N	5	0	0	2	3	0
	%	100	0	0	40,00	60,00	0
RR	N	5	0	0	5	0	0
	%	100	0	0	100	0	0

Legenda: P: participantes; N: número; adeq (adequado); Parc.Adeq. (parcialmente adequado); Inadeq (Inadequado); CM: CM= controle das mãos; CE: controle eficiente; DC: colagem de bolinhas na delimitação do círculo; CD: controle dos dedos; MP: movimento de pinça; Latg: reconhecimento da lateralidade gráfica; Latf: reconhecimento da lateralidade no espaço físico; NP: respeitar o número de palmas; RR: respeitar o ritmo das palmas.

Conforme observado na Tabela 12, a habilidade de manter cabeça-tronco-pés, houve um aumento de 4 (80%), na habilidade referente ao controle das mãos, ocorreu aumento de 2 participantes para a classificação *adequado*, e em relação a coordenação eficiente, 4 (80%) participantes apresentaram classificação *adequado* na pós-testagem. Em relação a habilidade de controle dos dedos, 4(80%) participantes apresentaram classificação *adequado*, no pós-teste, com ganho de performance em 60%, assim como na habilidade do movimento de pinça, na qual 4(80%) participantes apresentaram classificação *adequado* no pós-teste, com ganho de performance de 60%. Na habilidade de reconhecimento no espaço físico, 4 (80%) participantes apresentaram classificação *adequado*, com ganho de performance em 40%.

A Tabela 13, demonstra dados estatísticos referentes representação dos quartis e os scores do PAMF, e dos participantes do PRMM.

Tabela 13: Demonstrativo de dados estatísticos dos score no PAMF dos participantes do GI GII E GIII

	PRÉ (GI GII GIII)		PÓS IMEDIATO (GII GIII)		PÓS 30 DIAS (GI GII)		PÓS 180 DIAS (GIII)	
	(P) 25%	(P) 75%	(P) 25%	(P) 75%	(P) 25%	(P) 75%	(P) 25%	(P) 75%
CM	1	2	2	2	2	2	2	2
CE	1	2	2	2	1,5	2	2	2
DC	1	2	2	2	2	2	2	2
CD	1	1	2	2	2	2	2	2
MP	1	2	2	2	2	2	2	2
NP	2	2	1	2	1,5	2	2	2

Legenda: P (Participantes); 1 parcialmente adequado; 2 Adequado. CM= controle das mãos; CE: controle eficiente; DC: colagem de bolinhas na delimitação do círculo; CD: controle dos dedos; MP: movimento de pinça; Latg: reconhecimento da lateralidade gráfica; Latf: reconhecimento da lateralidade no espaço físico; NP: respeitar o número de palmas; RR: respeitar o ritmo das palmas.

Foi evidenciado que 25% dos participantes ao serem avaliados na pré testagem scores igual ou abaixo de 1 (parcialmente adequado) nas habilidades referentes ao controle das mãos, controle eficiente, colagem de bolinhas na delimitação do círculo e

movimento de pinça. Na habilidade de controle dos dedos 75% dos participantes apresentaram score igual ou abaixo de 1 (parcialmente adequado). Nos testes após à aplicação do Programa de Remediação (PRMM), na maioria das habilidades reavaliadas apresentaram scores mais elevados, variando de 1,5 a 2, e 75% dos participantes na habilidade de controle dos dedos elevaram seu score para 2 (adequado), no pós teste.

5.4.5 – Pré e pós treinamento PRMM (GI, GII e GIII), sem treinamento PRMM (GIV) - (RAVEN)

Para a análise dos desempenhos do GI, GII e GIII, após participação no PRMM, foi considerado o nível intelectual viso-espacial lógico em situação de pré-testagem, imediatamente após o término do PRMM, após 30 dias de finalizado o treinamento e após 180 dias de finalizado o treinamento. Para o GIV, sem aplicação do PRMM, foi considerado a pós-testagem 180 dias depois. A Tabela 14 apresenta a média das pontuações brutas e percentuais.

Tabela 14 – Demonstrativo absoluto e percentual dos participantes no nível intelectual viso-espacial lógico, em situação de pré e pós-testes.

Gru	P	PRÉ-TESTE					PÓS-TESTE imediato				PÓS-TESTE 30d				PÓS-TESTE 180d			
		Intelec. Sup.	Ac. da Média	Médio	Ab. da Média		Intelec. Sup.	Ac. da Média	Médio	Ab. da Média	Intelec. Sup.	Ac. da Média	Médio	Ab. da Média	Intelec. Sup.	Ac. da Média	Médio	Ab. da Média
GI	N	0	3	3	0					0	6	0	0					
	%	0	50	50	0					0	100	0	0					
GII	N	0	1	1	0	<i>p=0,576</i>	1	0	1	0	1	0	1	0				<i>p= 0,530</i>
	%	0	50	50	0		50	0	50	0	50	0	50	0				
GIII	N	0	1	1	0		1	0	0	1				1	1	0	0	
	%	0	50	50	0		50	0	0	50				50	50	0	0	
GIV	N	0	1	3	1									1	2	2	0	
	%	0	20	60	0									20	40	40	0	

Legenda: Gru (grupos); Intelec.Sup.(Intelectualmente Superior); Ac. da Média (Acima da Média); Ab .da Média (Abaixo da Média). **p** (Probabilidade estatística comparando o GI GII e GIII participantes do PRMM e o GIV, grupo não participante do PRMM, nos pré e pós testes aplicados)

Conforme observado na Tabela 14, referente aos desempenhos dos participantes na avaliação intelectual (RAVEN), foi observado aumento dos escores e classificações em todos os grupos. O GI, apresentou no pós-teste, todos os participantes 6 (100%) na classificação *acima da média*, com ganho de performance em 50%. O GII, apresentou no pós-teste imediato 1 (50%), na classificação *intelectualmente superior*, mantendo no pós-teste 30 dias após o término do PRMM, com ganho de performance em 50%. O GIII, apresentou no pós-teste imediato, 1 (50%) participante na classificação *intelectualmente superior*, e mantendo no pós-teste 180 dias, com ganho de performance em 50%. O GIV na pós-testagem, apresentou 1(20%) participante na classificação *intelectualmente superior* e 2 (40%) participantes na classificação *acima da média*, com ganho de performance de 40%.

5.4.6 – Pré e pós treinamento PRMM (GI,GII e GIII), sem treinamento PRMM (GIV) - (Figuras Complexas de REY)

Para a análise dos desempenhos do GI, GII e GIII, após a participação no PRMM, foi considerado a cópia e a memória visual, em situação de pré-testagem, imediatamente, 30 dias e 180 dias após a finalização do treinamento. O GIV, sem treinamento do PRMM, foi submetido pós-testagem após 180 dias. A Tabela 15 apresenta as pontuações brutas e percentuais.

Tabela 15- Demonstrativo de números absolutos e percentuais de participantes, por grupo classificado nas avaliações antes e posteriores ao programa remediativo, na atividade de cópia, pelas Figuras Complexas de Rey.

Gru	P	CÓPIA							
		Pré-teste		Pós-teste Imediato		Pós-teste 30 dias		Pós-teste 180 dias	
		MI	IM	MI	IM	MI	IM	MI	IM
GI	n	1	5			4	2		
	%	16,67	83,33			66,67	33,33		
GII	n	1	1	1	1	2			
	%	50	50	50	50	100			
GIII	n	2		1	1			2	
	%	100	0	50	50			100	
GIV	n	1	4					4	1
	%	20	80					80	20

$p=0,135$

$p=1,0$

Legenda: Gru (Grupos); P (participantes); MI (Médio Inferior); IM (Inferior à Média). p (Probabilidade estatística comparando o GI GII e GIII participantes do PRMM e o GIV, grupo não participante do PRMM, nos pré e pós testes aplicados).

Conforme demonstrado na Tabela 15, na cópia das Figuras Complexas de Rey as classificações no GI foram mais elevadas no pós-teste, 30 dias após o término do PRMM, com 4 (66,67%) participantes na *médio inferior*, com ganho de performance em 50%. O GIV, apresentou no pós-teste, 4 (80%) participantes na classificação *médio inferior*, com ganho de performance em 60%. Registra-se que os GII e GIII, mantiveram a mesma categorização de desempenho nas avaliações pós-testagem.

A Tabela 16 apresenta pontuações brutas e percentuais, em situação de pré e pós-testagens, referentes às funções de memória visual, identificados pelas Figuras Complexas de Rey.

Tabela 16 - Demonstrativo de números absolutos e percentuais de participantes, por grupo classificado nas avaliações antes e posteriores ao programa remediativo, na atividade de memória, pelas Figuras Complexas de Rey.

MEMÓRIA																			
P	Pré-teste				Pós-teste imediato					Pós-teste 30 dias					Pós-teste 180 dias				
	S	MS	MI	IM	S	MS	M	MI	IM	S	MS	M	MI	IM	S	MS	MI	IM	
GI	<i>n</i>	1	2	2	1						1	2	1	2					
	%	16,67	33,33	33,33	16,67						16,67	33,33	16,67	33,33					
GII	<i>n</i>		1		1						1								
	%		50		50						50								
GIII	<i>n</i>			1	1										1	1			
	%			50	50										50	50			
GIV	<i>n</i>			2	3												3	2	
	%			40	60												60	40	

Legenda: Gru (Grupos); P (participantes); MI (Médio Inferior); IM (Inferior à Média). *p* (Probabilidade estatística comparando o GI GII e GIII participantes do PRMM e o GIV, grupo não participante do PRMM, nos pré e pós testes aplicados).

Na prova de memória, foi evidenciado no pós-teste 30 dias após o término do PRMM, 1 (16,67%) participante apresentou classificação *médio*, com ganho de performance em 16,67%; o GII, apresentou melhorias contando com 1 (50%) participante na classificação *superior*, no pós-teste imediato PRMM e mantendo no pós-teste 30 dias após o término do PRMM, com ganho de performance em 50%. O GIII, evidenciou no pós-teste imediato melhorias contando com 1(50%) participante na classificação superior, mantendo no pós-teste 180 dias após o término do PRMM, ainda o GIII, apresentou no pós-teste 180 dias após o término do PRMM, 1(50%) participante na classificação *médio superior*, com ganho de performance em relação ao GIII de 100%.

O GIV, tanto nas provas de cópia quanto com o recurso de memória, demonstrou maior eficiência maturacional (cópia com 60% e memória 20%) na segunda avaliação. Porém, foi evidenciada probabilidade de significância estatística quando comparado os grupos GI GII e GIII com o GIV, constando melhores resultados nos grupos participantes do PRMM.

As classificações superior, médio superior e médio, na cópia, e, médio na memória, não constam na tabela, pois não tiveram número de participantes com estas classificações.

5.4.7 – Pré e pós treinamento PRMM (GI,GII e GIII), sem treinamento PRMM (GIV) - (Purdue Pegboard)

Para a análise dos desempenhos do GI, GII e GIII, após a participação no PRMM, foi considerado a destreza manual e movimento fino dos dedos, em situação de pré-testagem, imediatamente, 30 dias e 180 dias após a finalização do treinamento. O GIV, sem treinamento do PRMM, foi submetido pós-testagem 180 dias depois. A Tabela 17 apresenta as médias dos grupos.

Tabela 17 - Demonstrativo das pontuações comparadas, referentes aos desempenhos dos grupos no teste Purdue Pegboard.

	PRÉ (GI+GII+GIII) + (GIV)			PÓS IMED (GII + GIII)	PÓS 30D (GI + GII)	PÓS 180 D (GIII)	PÓS 180 D (GIV)	
MD	9,9	9,4	$p=0,910$	13	10,5	11,5	11,2	$p=0,910$
MND	8,8	8,4	$p=0,756$	10	9,6	11,5	9,8	$p=0,440$
AAM	7,6	7,1	$p=0,600$	9	8,0	10	8	$p=0,093$
MONT	16	12	$p=0,251$	16,5	12,6	24	12,6	$p=0,113$

Legenda: MD (Mão dominante); MND (Mão não dominante); AAM (Ambas as mãos); MONT.(Montagem) e p (Probabilidade de Significância)

Nos resultados obtidos após a análise estatística do Purdue Pegboard, descritos na tabela 16, nos quais não apontaram para probabilidade estatisticamente significativa. Porém, ao observar as médias obtidas pelos grupos no pré teste, verificou-se pontuações classificadas abaixo da média esperada, constando de uma média de idade para o GI, GII e GIII de 8 anos, sendo que a média esperada para essa idade na MD era de 12,7; para o MND 12,17; para AAM 9,83 e para MONT, 23. Para o GIV, a média de idade foi 7 anos, porém o grupo apresentou em todas as etapas classificação abaixo da média, sendo esperado para a MD, 11,67; para a MND, 11; para AAM 8,77 e para MONT, 19.

No pós teste algumas melhorias sutis foram identificadas, ou seja, no pós imediato os participantes do GII e GIII, para a MD dominante obteve-se a média esperada, assim como, para AAM. No pós 30 dias, os participantes do GI e GII, apenas em AAM obteve a média esperada, e em 180 dias pós teste, os participantes do GIII em AAM e MONT, tiveram resultados acima da média. O GIV, grupo não participante do PRMM, após 180 dias reavaliados obtiveram média em MD e AAM.

6 *Discussão*

6 DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no estudo foram analisados com o intuito de investigar os efeitos do programa de reabilitação, para treino da habilidade motora fina em crianças com fissura labiopalatina, com ineficiência motora adaptativa.

Embora os ensaios clínicos randomizados (ECRs) sejam o padrão-ouro para determinação de efeito de uma terapêutica, seu emprego não é tão difundido como nas investigações avaliativas, por serem laboriosos e custosos, trazendo consigo diversos desafios práticos e metodológicos na sua elaboração e realização.

Estudos demonstram que habilidades motoras finas adaptativas, são habilidades essenciais para o desenvolvimento do sujeito ao longo da vida e de suas atividades de vida diária, possibilitando a funcionalidade, independência e autonomia do sujeito (SPACKMAN; MAUREEN; CREPEAU, 2002; GUERNOZI, 2008; AOTA, 2008; BRONFENBRENNER, 2011; AOTA, 2015), bem como são preditoras para o desempenho acadêmico e formação satisfatória da criança. (BROWN; RODGER, 2008; CAPELLINI; BUTARELLI; GERMANO, 2010; ANDRADE; LUFT; ROLIM, 2014; TABAQUIM; FERRARI; COELHO; NIQUERITO, 2014). Ainda, estudos tem evidenciado a eficácia e a confiabilidade de treinos intensivos e condensados em sujeitos com alterações cognitivas e motoras (SALGADO; CAPELLINI, 2008; SILVA; CAPELLINI, 2010; NIQUERITO; TABAQUIM, 2013; CHAVERT, 2017), sugerindo ações e interações no mecanismo da plasticidade cerebral sobre as funções treinadas (CAPELLINI, 2010; ABRISQUETA-GOMES, 2012; NIQUERITO, 2013).

A pré avaliação PRMM, evidenciou defasagens nos participantes em habilidades cognitivas, relacionadas a motricidade fina, percepção e percepção visomotora e viso-construção, corroborando com estudos já relatados (PANNBACKER 1975; LEEPER; PANNBACKER; ROGINSKI, 1980; NOPOULOS et al, 2002; TABAQUIM; JOAQUIM, 2013; PRUDENCIATTI; TABAQUIM, 2015; BENATI; TABAQUIM, 2016; BENATI; TABAQUIM, 2018; BODONI; TABAQUIM, 2019).

A literatura sobre as FLPs é vasta em aspectos morfológicos e funcionais, porém, são recentes os estudos neuropsicológicos, aspectos que vão além da estética e das alterações na fala dentre eles as funções de habilidade motora fina e percepção (COTO et al., 2007; TONOCCHI; BERBERIAN; MASSI, 2008; TABAQUIM et al., 2014).

Houve o predomínio do sexo masculino e da fissura do tipo transforme, o que corroborou com a literatura, que tem demonstrado em diferentes regiões do Brasil uma predominância da fissura labiopalatina do tipo transforame, sendo esta mais comum no sexo masculino (MARTELLI – JUNIOR et al., 2007; CYMROT et al., 2010; GARDENAL et al., 2011; DI NINNO et al., 2011; BRUNER et al., 2012; REBOUÇAS et al., 2014). Estudos epidemiológicos têm demonstrado diferenças de gênero na incidência, na prevalência, no curso de alterações do desenvolvimento e do comportamento (MOURA-RIBEIRO; GONÇALVES, 2006), porém, na população com fissura labiopalatina não têm sido registrado estudos prospectivos que possam justificar essa incidência. A incidência da fissura transforame, também corroborou com outros estudos (CAPELOZZA; SILVA, 1992; MARTELLI et al., 2010; TABAQUIM; JOAQUIM 2013, TABAQUIM et al., 2014). A ausência de definição sobre a causa disso tem sido enunciado pela ampla gama de fatores genéticos e teratogênicos envolvidos (SNYDER; POPE, 2010; DIXON et al., 2011).

No quesito referente a classificação socioeconômica, corroborando com estudos de Fernandes, Mesquita e Feniman (2015), Prundenciatti e Tabaquim (2018), Bodoni e Tabaquim (2019), a maioria dos participantes foram identificados com a classificação “baixa”, no quartil superior e inferior, características relacionadas à renda, ocupação e escolaridade da família. Considerando que o NSE é um constructo teórico, que não pode ser diretamente medido, mas que se manifesta na educação, ocupação e renda dos responsáveis pela família, discute-se a relevância das oportunidades educacionais, das trajetórias ocupacionais, do acesso a bens e serviços, fatores estes de grande importância em pesquisas empíricas quando se analisa o desempenho de seus membros (ALVES; SOARES, 2009). No presente estudo, a condição crônica das anomalias craniofaciais da criança pode representar um fator interferente, direta ou indiretamente, na composição dos recursos sociais e econômicos, considerando a demanda de tratamentos corretivos e segmentários, que requerem investimento substancial da família.

A amostra reduzida de participantes no presente estudo, conforme demonstrado no fluxograma da Figura 1 (pág.54), pode ser justificada por várias contingências: a) diminuição da frequência de pacientes na rotina ambulatorial da instituição participante (decorrente da descentralização de atendimentos hospitalares); b) ausência do participante, previamente agendado no Laboratório de Neuropsicologia, onde a coleta foi realizada; c) recusa do participante ou família em

participar da pesquisa, por questões de disponibilidade; d) sistematização do programa, com exigência de treino diário, número elevado de sessões sequenciais, como também, evidências de dificuldades diferenciadas capazes de ofuscar o desempenho e a motivação do participante, mesmo com sistema de reforçamento social. O número reduzido de participantes ainda corrobora com autores de referência, sendo que os mesmos justificam uma amostra submetida a programas de remediação, em média de 05 a 10 participantes por grupo (JUSTI; JUSTI, 2006; SILVA; CAPELLINI, 2010; FERRAZ; GONÇALVES; FREIRE; MATTAR; LAMÔNICA; MAXIMINO; CREMITTE, 2018; SANTOS; CAPELLINI, 2020), sendo assim, aceitável pelo número elevado de sessões com cada participante (15 a 20 sessões).

O nível intelectual dos participantes, com escores na classificação média, foi adotado como critério de elegibilidade no estudo, considerando a inter-relação imprescindível da motricidade com o raciocínio e o comportamento afetivo (FONSECA, 2010; BUSIN; LUKASOVA; ASTHANA; MACEDO, 2018). Crianças com prejuízos nas habilidades motoras refinadas, apresentam lentidão na realização dos movimentos e alterações no controle postural, o que pode interferir na qualidade do desempenho em atividades da vida diária, incluindo as tarefas acadêmicas e de autocuidado.

Na avaliação inicial (pré-teste), verificou-se que as habilidades relacionadas à organização corporal foram as com maiores ineficiências (*parcialmente adequados*), indicativo de dificuldades não esperadas à idade, para coordenar dedos, realizar movimentos de pinça e controle inibitório das mãos, na execução de atividades motoras refinadas. De acordo com o estágio de desenvolvimento motor, a base de maturação neuromotora dos sete aos onze anos, permite realizar movimentos refinados, como controle voluntário, velocidade e precisão (GALLAHUE; OSMUN; GOODWAY, 2013; FERNANDES, 2019). Neste estudo, os participantes com FLP demonstraram na avaliação inicial, domínio do movimento fundamental, porém, com instabilidades na realização de movimentos especializados, o que foi indicativo para a composição dos grupos experimentais (GI, GII, GIII).

Os participantes do GI, GII e GIII, apresentaram defasagens ao serem avaliados previamente a aplicação do PRMM, pelo PAMF, no domínio da organização corporal em relação ao eixo (cabeça-tronco-pés), às habilidades de coordenação eficiente, sensório-motora na coordenação dos dedos, e, na motricidade fina. Na orientação espacial, a maior defasagem ocorreu na habilidade de precisão ao

reconhecimento da lateralidade, tendo um referencial físico. Quanto ao ritmo, não foram observadas defagens significativas. Na execução de atividades envolvendo tais habilidades, onde é necessário o planejamento e ordenação temporal dos atos para a adaptação motora e ajuste às demandas da atividade (BENATI; TABAQUIM, 2016), os grupos elegidos para o presente estudo demonstrou características marcantes de restrita eficiência na manipulação refinada e de maior complexidade dos movimentos. O perfil com melhores performances de ritmo, considera-se pertinente, considerar que a população alvo, com alterações de fala, sistematicamente são expostos à terapias fonoaudiológicas, o que lhes conferem contingências favoráveis para o desenvolvimento rítmico, não exclusivamente relacionado à fala.

Na comparação do aproveitamento, avaliados pelo PAMF, os GI, GII e GIII, no pós 30 dias ao término do PRMM, no pós- imediato ao término do PRMM e no pós 180 dias ao término do PRMM, constatou-se melhor performance nos três grupos, sob o prisma dos aspectos proximais avaliados. Estudos demonstram o reconhecimento das habilidades treinadas e da eficácia do treinamento, o que tem corroborado com teorias de Charles Sperman (SCHELINI,2006), no qual a qualidade da destreza é determinada por fatores socioculturais, e baseada em estudos e conhecimentos adquiridos ao longo do tempo, solidificados pelas experiências vividas. Assim, um treinamento condensado pode aumentar a capacidade de uma função específica, tanto para medidas *proximais*, que avaliam o mesmo constructo utilizado no treinamento, como no caso do PAMF, quanto as *distais*, observados nos protocolos de RAVEN, REY e Pardue Pegboard, ou seja, aquelas funções que não foram explicitamente treinadas e são totalmente distintas às utilizadas no treinamento (KARBACH; UNGER, 2014). No presente estudo, também foram evidenciados escores aumentados relativos às funções distais, nos grupos treinados, como as habilidades intelectuais viso-espacial (RAVEN), na cópia (REY), 30 dias após o término do PRMM. Constatou-se melhoria nas habilidades de memória nos grupos GI GII e GIII, quando comparado ao GIV, não participante do PRMM, apresentando significância estatística, sugerindo a contribuição sistemática do PRMM nas *performances* dos grupos alvo do estudo.

A exposição é consistente com a noção de que o treinamento induz à plasticidade da rede neural de áreas corticais, bem como, mudanças na densidade neurotransmissoras, tanto excitatórias quanto inibitórias (GAZZANIGA; IVRY; MANGUN, 2006; KLINGBERG, 2010). O GIV, grupo não participante do PRMM, na

avaliação inicial evidenciou significante defasagens no domínio de organização corporal em todas as habilidades avaliadas, como em manter o eixo cabeça-tronco-pés, no controle das mãos e na coordenação eficiente, no domínio referente a coordenação sensório-motora, nas habilidades referentes ao controle dos dedos e movimento de pinça, e discreta defasagem de participantes na habilidade de respeitar a delimitação do círculo para a colagem de bolinhas. Ainda o GIV evidenciou defasagem em relação ao domínio de orientação espacial na precisão no reconhecimento da lateralidade tendo um referencial no espaço físico e reconhecimento da lateralidade tendo um referencial no espaço gráfico. Ao serem reavaliados após 180 dias, apresentaram melhorias sutis no PAMF, RAVEN, REY e Pardue Peboard, o que pode ser justificado pelas experiências vividas no ambiente em que a criança se encontra, possibilitando a aprendizagem e o domínio motor (ANDRADE; LUFT; ROLIM, 2004).

Nos grupos treinados, formados por participantes com fissura labiopalatina, foi possível observar defasagens nas habilidades motoras avaliadas, corroborando com estudos que tem apontado defasagens nesses domínios, identificados pelos instrumentos no PAMF, RAVEN, REY e Pardue Pegboard. (PANNBACKER 1975; LEEPER; PANNBACKER; ROGINSKI, 1980; NOPOULOS et al, 2002; NOPOULOS et al, 2010; TABAQUIM; JOAQUIM, 2013; TABAQUIM, FERRARI, COELHO, NIQUERITO; 2014; TABAQUIM; FERRARI; SOUZA, 2015; PRUDENCIATTI; TABAQUIM, 2015; TARCINALLI, 2016; BENATI; TABAQUIM, 2016; BENATI; TABAQUIM, 2018; BODONI; TABAQUIM, 2019).

As defasagens apresentadas podem também fazer referência a determinadas regiões cerebrais que são apontadas como alteradas em crianças com FLPs, tais como o lobo frontal, cerebelo, núcleos sub-corticais e lobo pré-frontal sendo as mesmas são responsáveis pelo planejamento, organização, domínio motor, e refinamento das habilidades motoras, corroborando com outros estudos (NOPOULOS et al, 2007; NOPOULOS et al, 2010; RICHMAN; MCCOY; CONRAD; NOPOULOS, 2014; BODONI; TABAQUIM, 2019).

Os estudos apontados podem justificar as defasagens evidenciadas em todos os grupos quando avaliados previamente ao PRMM, em relação aos domínios percepto-motores e ao intelectual viso-espacial lógico, cujas classificações foram médio-inferior e inferior-à-media, no quesito desempenho da cópia. No quesito desempenho da memória, um percentual representativo de participantes evidenciou

classificações médio inferior e inferior à média, corroborando os desempenhos limitados na motricidade fina e destreza manual no teste Purdue Pegboard, na pré-testagem. Estes achados indicaram fragilidades no domínio da musculatura apendicular distal, área pré-motora e motora suplenar (GAZZANIGA et al, 2008), envolvidas no planejamento dos movimentos manuais de comando refinado das extremidades, na coordenação eficiente, no controle de dedos e nos movimentos de pinça.

O PRMM teve como um dos desafios, demonstrar o incremento da capacidade dos participantes em produzir a transferência dos benefícios do treino motor manual, tanto sob o prisma proximal, quanto distal. A pós testagem dos grupos submetidos ao PRMM, apontou significativa melhora das habilidades dos participantes em relação aos domínios avaliados no PAMF, referentes a motricidade e percepção viso-motora, em submodalidades como a viso-construção espacial lógica, percepção visual ideomotora, movimentos finos dos dedos e destreza manual, tanto na pós testagem imediata quanto na pós testagem de 30 dias.

A observação constatada dos benefícios apontados nos pós testes PRMM, corroboraram com outros estudos, na aplicabilidade e eficácia de programas remediativos utilizando o treinamento de funções e habilidades específicas, evidenciando respostas positivas ao emprego do método adotado, obtendo aumento no número de acertos pós-testes, no tempo de resposta motora e no comportamento motivacional (SALGADO; CAPELLINI, 2008; SILVA; CAPELLINI, 2010; NIQUERITO; TABAQUIM, 2013; COELHO, MORETTI, TABAQUIM, 2012; CHAVERT, 2017).

Os achados do presente estudo corroboraram também com estudos descritos na literatura, mediante os objetivos, resultados do trabalho e as condições relacionadas às funções cognitivas, motricidade fina e percepto visomotoras (COTO et al., 2007; TONOCCHI; BERBERIAN; MASSI, 2008; COELHO; MORETTI; TABAQUIM, 2012; TABAQUIM et al., 2014; TABAQUIM; FERRARI; SOUZA, 2015; PRUDENCIATTI; TABAQUIM, 2014; BENATI; TABAQUIM, 2016; BENATI; TABQUIM, 2018; BODONI; TABAQUIM, 2016), como também, correlações mediante a morfologia cerebral e atividade funcional dessa população (NOPOULOS et al., 2002; NOPOULOS et al., 2007; NOPOULOS et al., 2010; RICHMAN et al., 2014; BODONI; TABAQUIM, 2019), capaz de justificar a influência na produtividade de crianças com essa anomalia.

O corrente estudo contou com atividades metacognitivas, tendo por fundamento que o processo de treinamento à aprendizagem e à reaprendizagem, é a base para o desempenho ou produto satisfatório (BEBER; SILVA; BONFIGLIO, 2014). A metacognição aplicada veio ao encontro da construção da aprendizagem, uma vez que a criança tem a possibilidade de desenvolver a capacidade em direcionar estratégias, possibilitando o conhecimento de aquisição de habilidades cognitivas e proporcionando o próprio conhecimento, por intermédio da auto-observação. Os participantes, na busca por regular processos cognitivos, se depararam com tarefas que os desafiaram, levando-os à aprendizagem, proporcionando vínculo, motivação e autonomia, de maneira que os elementos de aprendizagem variaram de uma memória simples para a mais complexa. O presente estudo corroborou outros (CAPELLINI, 2010; ABRISQUETA-GOMES, 2012; NIQUERITO, 2013) que apresentaram efeitos positivos de Programas de Remediação Neuropsicológica, evidenciando confiabilidade e eficácia, sugerindo ações sobre o mecanismo da plasticidade cerebral sobre as funções treinadas, apreendidas e reaprendidas.

Ao se tratar da fissura labiopalatina, ações tendenciosas e compensatórias pela condição, podem levar a prejuízos maiores no desenvolvimento das competências cognitivas reais. Desta forma, a submissão a treinos metodológicos específicos, favorecem a elaboração de estratégias efetivas que possam minimizar as limitações, para que crianças com essa condição, se desenvolvam, física, cognitiva e emocionalmente, de forma harmoniosa.

Espera-se com este estudo, contribuir para a comunidade científica da área da saúde e educação, como também, instigar propostas futuras que possam ser direcionadas à essa linha de pesquisa, corroborando e dando seguimento nos achados sobre as condições típicas de crianças com anomalias craniofaciais.

7 Conclusão

7 CONCLUSÃO

Este estudo, proposto com o objetivo de demonstrar os efeitos de um programa de remediação para treino da habilidade motora fina em crianças com histórico de fissura labiopalatina e ineficiência motora adaptativa, permitiu constatar que:

1. Os desempenhos referentes à coordenação motora fina dos grupos GI, GII, e GIII, antes e após o programa remediativo, evidenciou melhorias nas habilidades que estavam defasadas, tais como, o controle das mãos, a coordenação eficiente, o controle dos dedos e movimentos de pinça, e, a destreza manual.
2. O pós-teste, após submissão ao programa de remediação, evidenciou ganhos adicionais na percepção visoconstrutiva e no nível intelectual viso-espacial lógico dos participantes.
3. Embora observados ganhos nas habilidades testadas no grupo referência (GIV), foram consideradas sutis quando comparadas aos demais grupos submetidos ao programa de remediação, com ganhos atestados como mais expressivos.
4. Considerando os resultados obtidos no presente estudo, foi possível concluir que as evidências dos benefícios decorrentes da aplicação do PRMM foi eficaz, com a melhoria do nível neuropsicomotor e da motricidade fina dos participantes, fundamentais para o desenvolvimento satisfatório de crianças na fase específica de alfabetização e da escolaridade em geral, assim como, para a qualidade das atividades de vida diária.

Referências

REFERÊNCIAS

- ABRISQUETA-GOMEZ, J. Fundamentos teóricos e modelos conceituais para a prática da reabilitação neuropsicológica interdisciplinar. **Reabilitação Neuropsicológica: Abordagem interdisciplinar e modelos conceituais na prática clínica**. Porto Alegre: Artmed, 2012.p. 21-32.
- AJURIAGUERRA, J. **A escrita infantil: Evolução e dificuldades**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1988.
- AKOBENG, A.K. Principles of evidence based medicine. **Arch Dis Child**. Aug; v. 90, n. 8, p. 837-40, 2005.
- ALANO, V.R.; SILVA, C.J.K.; SANTOS, A.P.M.; PIMENTA, R.A.; WEISS, S.L.I.; ROSA NETO, F. Aptidão física e motora em escolares com dificuldades na aprendizagem. **R. bras. Ci. e Mov.** v.19, n.3, p. 69-75. 2011.
- ALEXANDRE, N.M.C.; COLUCI, M.Z.O. Validade de conteúdo nos processos de construção e adaptação de instrumentos de medidas. **Ciência e Saúde Coletiva**. v.16, n.7, p.3061-3068. 2011.
- AL OMARI, F.; AL-OMARI, I.K. Cleft lip and palate in Jordan: birth prevalence rate. **Cleft Palate Craniofac J**. v.41, n.6, p.609-12. 2004.
- ALVES, M.T.G.; SOARES, J.F. Medidas de nível socioeconômico em pesquisas sociais: uma aplicação aos dados de uma pesquisa educacional. **Opin. Publica**, Junho; v. 15, n. 1, p. 1-30, 2009.
- AMERICAN OCCUPATIONAL THERAPY ASSOCIATION, A. (2015). Estrutura da prática da Terapia Ocupacional: domínio & processo - 3ª ed. traduzida. **Revista De Terapia Ocupacional Da Universidade De São Paulo**, 26(esp), 1-49.
- ANDRADE, A.; LUFT, C.B.; ROLIM, M.K.S.B. O desenvolvimento motor, a maturação das áreas corticais e a atenção na aprendizagem motora. 2004. **Rev Digital**. [artigo de revista na internet]. v.10, n.78, p. 1/1. Disponível em: <http://www.efdeportes.com/efd78/motor.htm>. Acesso em: 20 nov.2020.
- ARAUJO, B.A.; MÉLO, T.R.; ISRAEL, V.L. Low birth weight, family income and paternal absence as risk factors in neuropsychomotor development. **J Hum Growth Dev**. v.27, n.3, p. 272-280. 2017.
- BEE, H.; BOYD, D. **A criança em desenvolvimento**. 12. ed. Porto Alegre: Artmed, 2011.

BECKUNG, E.; HAGBERG, G. Correlation between ICIDH handicap code and Gross Motor Function Classification System in children with cerebral palsy. **Developmental medicine and child neurology**. v.42,n.10, p.669-673.2000.

BENATI, É.R.; TABAQUIM, M.L.M. **Habilidades cognitivas percepto-visomotoras e competências prévias para a aprendizagem da leitura e escrita de crianças com fissura labiopalatina**. 2016. Dissertação (Mestrado em Ciências) - Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, Bauru, 2016.

BENATI,É.R.; TABAQUIM, M.L.M. Habilidade cognitiva motora fina adaptativa de crianças com fissura labiopalatina. **Rev.Psicopedagogia**, v.35, n.106, p.35-41. 2018.

BERBERIAN, A.P.; MASSI, G.A.; SANTANA, A.P.; GUARINELLO, A.C.; MACHADO, M.L.; BORTOLOZZI, K.B.; SOUZA, C.H. Análise de ocorrências ortográficas não convencionais produzidas por alunos do Ensino Fundamental. **Tuiuti: Ciência e Cultura**.v. 39, p. 23-39. 2008.

BODONI, P.S.B. **Perfil neuropsicológico de funções cognitivas percepto-motoras e executivas como fenótipos de crianças com Fissura Labiopalatina numa relação clínico-anátomo-funcional**.2019. Tese (Doutorado em Ciências) - Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, Bauru, 2019.

BREIER, J.I.; GRAY, L.C.; FLETCHER, J.M.; FOORMAN, B.; KLAS, P. Perception of speech and nonspeech stimuli by children with and without Reading disability and attention déficit hyperactivity disorder. **J Exp Child Psychol.**, v. 82, n.3, p. 226 -50. 2002.

BRODER, H.L.; RICHMAN, L.C.; MATHESON, P.B. Learning disability, school achievement and grade retention among children with cleft: a two-center study. **Cleft Palate Craniofac J**. v.35, n.2, p.127-31. 1998.

BRONFENBRENNER, U. **Bioecologia do desenvolvimento humano: tornando os seres humanos mais humanos**. Porto Alegre: Artmed; 2011.

BROWN, T.; RODGER, S. Validity of the developmental test of visual-motor integration supplemental developmental test of visual perception. **Percept Mot Skills.**, v.106, n.3, p.659-78, 2008.

BUENO, J.R. O aspecto da psiquiatria biológica: uma revisão histórica. **J. Bras. Psiquiatr.**, v.37, n.3, p.127-32, 1988.

BUSIN, Y.; LUKASOVA, K.; ASTHANA, M. K.; MACEDO, E. C. Hemiface differences in visual exploration patterns when judging the authenticity of facial expressions. **Frontiers in Psychology**. Jan; v.8, 2018.

- BUSHNELL, E. W.;BOUDREAU, J. P. Motor development and the mind: The potential role of motor abilities as a determinant of aspects of perceptual development. **Child Development.**; v. 64, n.4, p. 1005–1021, 1993.
- CAPELLINI, S.A.; BUTARELLI, A.P.K.J.; GERMANO, G.D. Dificuldades de aprendizagem da escrita em escolares de 1ª a 4ª séries do ensino público. **Revista Educação em Questão.**, v.37, n. 23, p. 146-64, 2010.
- CAPORRINO, F.A.; FALOPPA, F.; SANTOS, J. B. G.; RÉSSIO, C.; SOARES, F. H. C.; NAKASHIMA, L. R.; SEGRE. N.G. Estudo populacional da força de preensão palmar com dinamômetro Jamar. **Rev Bras Ortop**, v.33, n.2, p. 150-4. 1998.
- CARVALHO, M.C.; CIASCA, S.M.; RODRIGUES, S. D. Há relação entre desenvolvimento psicomotor e dificuldade de aprendizagem? Estudo comparativo de crianças com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade, dificuldade escolar e transtorno de aprendizagem. **Rev.Psicopedagogia.**, v.32, n.99, p. 293-301. 2015.
- CATELLI, C.L.R.Q.; D'ANTINO, M.E.F.; BLASCOVI-ASSIS, S.M. Aspectos motores em indivíduos com transtorno do espectro autista: revisão de literatura. **Cad.Pós-Grad. Distúrb. Desenvol.** ,v .16, n.1, p.56-65.2016.
- CHAVERT, L. A estimulação de corrente contínua transcranial conduz à redução em fadiga relacionada. **News Medical.**, v. 10, n. 3. 2017.
- CIONI, G.; INGUAGGIATO, E.; SGANDURRA, G. Early intervention in neurodevelopmental disorders: underlying neural mechanisms. **Dev Med Child Neurol.**, v.58, n. 4, p. 61-6. 2016.
- COELHO, D.S.; MORETTI, C.N.; TABAQUIM, M.L.M. Programa de reabilitação neuropsicológica em adolescentes com fissura labiopalatina. **Mimesis.**, v. 33, n. 2, p. 99-112. 2012.
- CONRAD, A.L.; RICHMAN, L.; NOPOULOS, P.; DAILEY, S. Neuropsychological functioning in children with non-syndromic cleft of the lip and/or palate. **Child Neuropsychol.**, v.15, n.5, p. 471-84.2009.
- COPPEDE, A.C.; OKUDA, P.M.M.; CAPELLINI, S.A. Performance of children with learning difficulties in fine motor function and handwriting. **Rev Bras Crescimento Desenvol Hum.**, v. 22, n. 3, p. 297-306. 2012.
- COTO, N.P.; ANTONIAZZI, T.F.; BRITO-DIAS, R.; ANDRÉ, M. Correlação entre fissura labiopalatina e coordenação motora ativa. **Rev Odonto.**, v.15, n. 29, p. 98-101.2007.
- CYMROT, M.; SALES, F.C.D.; TEIXEIRA, F.A.A.; JUNIOR, F.A.A.T.; TEIXEIRA G.S.B.; FILHO, J.F.C.; OLIVEIRA, N.H. Prevalência dos tipos de fissura em pacientes com fissuras labiopalatinas atendidos em um Hospital Pediátrico do Nordeste brasileiro. **Rev. Bras. Cir. Plást.**, v.25, n. 4, p. 648-51. 2010.

DI NINNO, C. Q. M. S. et al. Levantamento epidemiológico dos pacientes portadores de fissura de lábio e/ou palato de um centro especializado de Belo Horizonte. **Rev. CEFAC.**, v. 13, n.6, p. 1002-8, 2011.

DIXON, M.J.; MARAZITA, M.L.; BEATY, T.H.; MURRAY, J.C. Cleft lip and palate: understanding genetic and environmental influences. **Nat Rev Genet** [Internet]. Nature Publishing Group., v. 12, n. 3, p. 167–78.2011.

DOCKRELL, J.; MCSHANE, J. **Crianças com dificuldades de aprendizagem: uma abordagem cognitiva**. Tradução Andrea Negreda. Porto Alegre: Artmed, 2000.

DUYME, M. School success and social class: An adoption study. **Developmental Psychology**,v. 24, n.2, p. 203–209. 1988.

EDWARDS, S.J.; BUCKLAND, D.J.; MCCOY-POWLEN, J,D. Developmental and functional hand grasps. Slack; 2002.

FERRAZ, E.; GONÇALVES, T.D.S.; FREIRE, T.; MATTAR, T.L.F.; LAMÔNICA, D.A.C.; MAXIMINO, L.P.; CRENITTE, P.A.P. Effects of a Phonological Reading and Writing Remediation Program in Students with Dyslexia: Intervention for Specific Learning Disabilities. **Folia Phoniatr Logop**. Jul; v. 70, n. 2, p.59-73, 2018.

FEWELL, R.R.; FOLIO, M.R. **Peabody developmental motor scales**. 2. ed. Austin: Pro-Ed; 2000.

FONSECA, V.D. **Manual de observação psicomotora**. 1 ed. São Paulo: Artmed; 1995.

FONSECA, V. **Desenvolvimento psicomotor e aprendizagem**. 1.ed. Porto Alegre: Artmed; 2008.

FONSECA, V. **Psicomotricidade e Neuropsicologia**. Rio de Janeiro: Wak Editora; 2010.

FREITAS, J.A.S.; NEVES, L.T.; ALMEIDA, A.L.P.F.; GARIB, D.G.; TRINDADE-SUEDAM, I.K.; YAEDÚ, R.Y.F, et al. Rehabilitative treatment of clef lip and palate: experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies/USP (HRAC/USP) – Part 1: overall aspects. **J Appl Oral Sci.**, v.20, n.1, p. 9-15. 2012.

FRISON, L.M.B. **Auto-regulação da aprendizagem: atuação do pedagogo em espaços não-escolares**. 2006. Tese (Doutorado) – Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul, Rio Grande do Sul, 2006.

FUSCO, N.; OKUDA, P.M.M.; CAPELLINI, S.A. Avaliação e intervenção com a habilidade visomotora em escolares com dislexia e distúrbio de aprendizagem. In: CAPELLINI, S.A. **Tópicos em Transtornos de Aprendizagem**. 1ed.São José dos Campos: Pulso; 2011.p. 79 -89.

- GALLAHUE, D. L.; OZMUN, J. C.; GOODWAY, J. D. **Compreendendo o desenvolvimento motor: bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 7. ed. Porto Alegre: AMGH, 2013.
- GANNAM, L.M.; TEIXEIRA, M.F.; TABAQUIM, M.L.M. Função atencional e flexibilidade cognitiva em escolares com fissura labiopalatina. **Psicol. educ.** Jun; n.40, p. 87-102. 2015.
- GARDENAL, M.; BASTOS, P. R. H. O.; PONTES, E. R. J. C. et al. Prevalência das Fissuras Orofaciais Diagnosticadas em um Serviço de Referência em Casos Residentes no Estado de Mato Grosso do Sul. **Arq. Int. Otorrinolaringol.**, v.15, n.2, p. 133-4, 2011.
- GARDNER, R.A.; BROMAN, M. **The Purdue Pegboard**: Normative data on 1,334 school children. *Journal of Clinical Psychology* 1979; 1: 156-162.
- GARIB, D.G.; SILVA FILHO, O.G.; JANSON, G.R.P.; PINTO, J.H.N. Etiologia das más oclusões: perspectiva clínica (parte III): fissuras labiopalatinas. **Rev Clín Ortodon Dental Press.**, v.9, n. 4, p. 30-6. 2010.
- GAZZANIGA, M. (org). *Learning, Arts and the Brain. The Dana Consortium Report on Arts and Cognition*. Dana Press, New York, D.C., 2008.
- GRACIANO, M.I.G. **Estudo socioeconômico**: um instrumental técnico-operativo. 1.ed. São Paulo: Veras; 2013. p.203.
- GAZZANIGA, M.S.; IVRY, R.B.; MANGUN, G.R. **Neurociência Cognitiva**: A biologia da mente. 1 ed. Porto Alegre: Artmed; 2006.
- GONÇALVES, F. A. **Caderno de Escrita Infantil**: Progressão grafomotora para a aprendizagem da escrita. 1.ed. São Paulo: Grupo Cultural; 2014.
- GUERZONI, V.P.D.; BARBOSA, A.P.; BORGES, A.C.C.; DE CARVALHO CHAGAS, O.S.; GONTIJO, A. P.B.; ETEROVICK, F.; MANCINI, M.C. Análise das intervenções de terapia ocupacional no desempenho das atividades de vida diária em crianças com paralisia cerebral: uma revisão sistemática da literatura. **Revista Brasileira de Saúde Materno Infantil.**, v. 8, n.1, p. 17-25. 2008.
- KARBACH, J.; UNGER, K. Executive control training from middle childhood to adolescence. **Frontiers in psychology.**, v. 5, p. 390. 2014.
- KLINGBERG, T. Training and plasticity of working memory. **Trends in Cognitive Sciences.**, v. 14, n.7, p. 317-324. 2010.
- KOLB, B.; WHISHAW, I.Q. **Neurociência do Comportamento**. 1.ed. Barueri: Manole; 2002.
- LE BOULCH, J. **A Educação pelo Movimento**. 1 ed. Porto Alegre: Artes Médicas; 1986.

LEEPER, H.A.; PANNBACKER, M.; ROGINSKI, J. Oral language characteristics of adult cleftpalate speakers compared on the basis of cleft type and sex. **J Commun Disord.**, v.13, n.2, p.133-46. 1980.

LENT, R. **Cem Bilhões de Neurônios**: Conceitos fundamentais de neurociência. 2 ed. São Paulo: Atheneu; 2010.

LIMA, K.C.A.; SANTOS,R.Q.; DE FREITAS, P.B. Relação entre a força máxima e destreza manual em adultos saudáveis: implicações para a avaliação da função manual. **Braz J Motor Behav.**, v.6, n.1, p.1-6. 2011.

MARCELINO, F.C. **Perfil das habilidades de linguagem de indivíduos com fissura labiopalatina**. Tese (Doutorado em Ciências) - Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, Bauru, 2009.

MARQUES, I.L.; THOMÉ, S.; PERES, S.B.A. Aspectos pediátricos. In: TRINDADE IEK, SILVA FILHO OG, coordenadores. **Fissuras labiopalatinas**: Uma abordagem interdisciplinar.3 ed. São Paulo: Editora Santos; 2007. p.51-71.

MARTELLI-JÚNIOR, H.; PORTO, L. V.; MARTELLI, D. R. B. et al. Prevalence of nonsyndromic oral clefts in a reference hospital in the state of Minas Gerais, Brazil, between 2000-2005. **Braz. Oral Res.**, v.21, n.4, p. 314-7, 2007.

MEDINA-PAPST, J.; MARQUES, I. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem. **RBCDH.**, v.12, n.1, p. 36-42. 2010.

MEDINA, J.; ROSA, G.K.B.; MARQUES, I. Desenvolvimento da organização temporal de crianças com dificuldades de aprendizagem. **Journal of Physical Education**, v. 17, n.1, p. 107-116. 2015.

MOHER, D.; HOPEWELL, S.; SCHULZ, K. F.; MONTORI, V.; GOTZSCHE, P.C.; DEVEREAUX, P.J.; ELBOURNE, D.; EGGER, M.; ALTMAN, D.G. CONSORT 2010 Explanation and Elaboration: updated guidelines for reporting parallel group randomised trials. *BMJ | online FIRST | bmj.com*. 2010.

NAPIER, J.R.; The prehensile movements of the human hand. **The Bone & Joint Journal.**,v.38, n.4, 1956.

NIQUERITO, A.V. **Remediação neuropsicológica das funções atencionais em crianças com fissura labiopalatina**. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, Bauru, 2013.

NOPOULOS, P.; BERG, S.; CANADY, J.; RICHMAN, L.; DEMARK, D.V.; ANDREASEN, N.C. Structural brain abnormalities in adult males with clefts of the lip and/or palate. **Genet Med.**, v. 4, n. 1, p. 1-9.2002.

NOPOULOS, P.; BOES, A.D.; JABINES, A.; CONRAD, A.L.; CANADY, J.; RICHMAN L, et al. Hyperactivity, impulsivity, and inattention in boys with cleft lip and palate:

relationship to ventromedial prefrontal cortex morphology. **J Neurodev Disord.**, v.2, n.4, p. 235-42. 2010.

NOPOULOS, P.; LANGBEHN, D.R.; CANADY, J.; MAGNOTTA, V.; RICHMAN, L.C. Abnormal brain structure in children with isolated clefts of the lip or palate. **Arch Pediatr Adolesc Med.**, v.161, n. 8, p. 753 - 8, 2007.

NUNES, L.C.; NEVES, D.; TEOSÓCIO, G.F.; FLORIANO, P.M.; LARA, S. Perfil de estudantes dos anos iniciais com baixo rendimento escolar: importância da educação física na escola. **R. bras. Ci. e Mov.**, v.22, n.2, p. 36-46, 2014.

OKUDA, P.M. M. et al. Função motora fina, sensorial e perceptiva de escolares com transtorno do déficit de atenção com hiperatividade. **J. Soc. Bras. Fonoaudiol.**, v.23, n.4, p.351-357.2011.

OLIVEIRA, C.C.; CAVALCANTE NETO, J. L.; PALHARES, M. S. Características motoras de escolares com Transtorno de Déficit de Atenção com Hiperatividade. **Cad. Bras. Ter. Ocup.**, v.26, n.3, p.590-600.2018.

OLIVEIRA, V.B.; BOSSA, N.A. **Avaliação psicopedagógica da criança de zero a seis anos**. 21 ed. Petrópolis: Vozes; 1994.

OLIVEIRA, M.A.P.; PARENTE, R.C.M. Entendendo ensaios clínicos randomizados. **Bras. J. Video-Sur.**, v. 3, n. 4, p. 176-180, 2010.

PAYNE, V. G.; ISAACS, L. D. **Human motor development: A lifespan approach**. Mountain View, CA: Mayfield, 4^o ed., 1999.

PANNBACKER, M. Oral language skills of adult cleft palate speakers. **Cleft Palate J.**, v.12, p. 95-106. 1975.

PAPALIA, D. E.; FELDMAN, R. D. **Desenvolvimento humano**. 12ed. Porto Alegre: AMGH,2013.

PAZINATO, L.V.; BONOW, M. P.; MORAES, R.F. P.; LIEBL, S.; SUETUGO, R.; PEREIRA, P.P.A.; MALUF, M.C.P. Qualidade de vida de crianças e adolescentes portadoras de fissura labiopalatal na visão dos cuidadores. **Revista da Sociedade Brasileira de Cirurgia Craniomaxilofacial.**, v.14, n.4, p.194-197, 2011.

PEREIRA, E.F.; TEIXEIRA, C.S.; CORAZZA, S.T. A estrutura do movimento e a aprendizagem das habilidades motoras. Atividade Física, Lazer & Qualidade de Vida: **Rev. Educ. Fís.**, v.2, n.2, p. 43-57, 2011.

PIAGET J. **A Epistemologia Genética**. São Paulo: Abril Cultural, 1983.

POZO, J I. **Aprendizes e mestres: A nova cultura da aprendizagem**. Tradução Ernani Rosa. Porto Alegre: Artmed, 2002.

PRUDENCIATTI, S.M.; HAGE, S.R.V.; TABAQUIM, M.L.M. Desempenho cognitivo-linguístico de crianças com fissura labiopalatina em fase de aquisição da leitura e escrita. **Rev. CEFAC.**, v.19, n.1, p. 20-26. 2017.

PRUDENCIATTI, S. M.; PEREIRA, R.S.; TABAQUIM, M.L.M. Identificação das competências necessárias para a aprendizagem de leitura e escrita de crianças com fissura labiopalatinas: estudo comparativo. **Rev. Psicopedagogia**, v.33, n.102, p. 262-71. 2016.

RAVEN, J.C.; RAVEN, J.; COURT, J.H. **Matrizes progressivas coloridas de Raven**: Manual. São Paulo: Casa do Psicólogo, 1988.

RAZERA, A.P.R.; TRETENE, A.S.; MONDINI, C.C. S. D.; CINTRA, F. M. R.N.; TABAQUIM, M. L. M. Vídeo educativo: estratégia de treinamento para cuidadores de crianças com fissura labiopalatina. **Acta Paulista de Enfermagem**, v.29, n.4, p. 430-438, 2016.

RE, A.H.N. Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: implicações para o esporte. **Motricidade.**, v.7, n.3, p. 55-6. 2011.

REBOUÇAS, P.D.; MOREIRA, M.M.; CHAGAS, M.L.B.; FILHO, J.F.C. Prevalência de fissuras labiopalatinas em um hospital de referência do nordeste do Brasil. **Rev. bras. odontol.**, Jan; v. 71, n. 1, p. 39-41, 2014.

REY A. **Figuras complexas de Rey**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2010.

RICHMAN, L.C.; MCCOY, T.E.; CONRAD, A.L.; NOPOULOS, P.C. Neuropsychological, behavioral and academic sequelae of cleft: early developmental, school age, and adolescent/young adult outcomes. **Cleft Palate Craniofac J.**, v.49, n. 4, p. 387-96. 2012.

ROAZZI, A.; SOUZA, B.C. Repensando a inteligência. **Paidéia**, v. 12, n. 23, p. 31-55, 2002.

RODRIGUES, I.J.; MACEDO, E.C. Habilidades visoconstrutivas de crianças com queixa escolar submetidas ao psicodiagnóstico. **Psic.**, v.5, n. 2, p. 48-55. 2004.

ROSA NETO, F.; AMARO, K.N.; PRESTES, D.B.; ARAB, C. O esquema corporal de crianças com dificuldade de aprendizagem. **Revista Semestral da Associação Brasileira de Psicologia e Educação**, v.1, n.1, p. 15-22. 2011.

ROSA, H.R. R-2: teste não-verbal de inteligência para crianças, pesquisa piloto com crianças da cidade de São Paulo. **Psic.**, v. 4, n. 2, p. 18-25. 2003.

ROSA NETO, F. **Manual de Avaliação Motora**. Porto Alegre: Artmed; 2002.

- ROSA NETO, F.R.; XAVIER, R.F.C.; SANTOS, A.P.M.; AMARO, K.N.; FLORÊNCIO, R.; POETA, L.S. A lateralidade cruzada e o desempenho da leitura e escrita em escolares. **Rev. CEFAC**, v.15, n. 4, p. 864-872, 2013.
- SALGADO, C.A.; CAPELLINI, S.A. Programa de remediação fonológica em escolares com dislexia do desenvolvimento. **Pró-Fono R. Atual. Cient.**, v. 20, n. 1, p. 31-36, 2008 .
- SANTOS, B.; CAPELLINI, S.A. Programa de remediação com a nomeação rápida e leitura para escolares com dislexia: elaboração e significância clínica. **CoDAS**, v. 32, n. 3, 2020.
- SANTO, C.M.C.; PIMENTA, C. A. M.; NOBRE, M.R.C. A estratégia PICO para a construção da pergunta de pesquisa e busca de evidências. 2007; **Rev Latino-am Enfermagem**, v.15, n. 3, p. 1-4. 2007.
- SCHELINI, P. W. Teoria das Inteligências Fluida e Cristalizada: início e evolução. **Estudos de Psicologia**, v.11, p. 323-332, 2006.
- SCHNECK, C. M.; HENDERSON, A. Descriptive analysis of the developmental progression of grip position for pencil and crayon control in nondysfunctional children. **American Journal of Occupational Therapy**, v. 44, n.10, p. 893-900, 1990.
- SILVA, C.; CAPELLINI, S. A. Eficácia do programa de remediação fonológica e leitura no distúrbio de aprendizagem. **Pró-Fono R. Atual. Cient.**, v. 22, n. 2, p. 131-138, 2010.
- SILVA, E.V.A.; CONTREIRA, A.R.; BELTRAME, T.S.; SPERANDIO, F.F. Programa de intervenção motora para escolares com indicativo de transtorno do desenvolvimento da coordenação TDC. **Rev. Bras. Ed. Esp.** Jan – Abr; v.17, n.1, p.137-150, 2011.
- SILVA FILHO, O.G.; FREITAS, J.A.S. Caracterização morfológica e origem embriológica. In: Trindade IEK, Silva Filho OG, coordenadores. **Fissuras Labiopalatinas: Uma abordagem interdisciplinar**. São Paulo: Editora Santos; 2007. p.17-49.
- SILVA, S.L.Z.R.; OLIVEIRA, C.C.; CIASCA, S.M. Desempenho percepto-motor, psicomotor e intelectual de escolares com queixa de dificuldade de aprendizagem. **Revista Psicopedagogia**, v.34, n.103, p. 33-44, 2017.
- SNYDER, H.; POPE, A.W. Psychosocial adjustment in children and adolescents with a craniofacial anomaly: diagnosis-specific patterns. **Cleft Palate Craniofac J.**, v.47, n.3, p. 264-72, 2010.
- SOARES, A.V.; JÚNIOR, J.M.C.; FACHINI, J.; DOMENECH, S.C.; JÚNIOR, N.G.B. Correlação entre os testes de dinamometria de preensão manual, escapular e lombar. **Rev. Acta Brasileira do Movimento Humano**. Jan; v.2, n.1, p.65-72. 2012.

SOUZA, C.T. **Validação de uma bateria de testes de organização psicomotora: Análise de constructo e da consistência interna.** Tese (Doutorado em Ciências) Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo, Bauru, 2016.

SOUZA, J.; RASKIN, S. Clinical and epidemiological study of orofacial clefts. **J Pediatr**, v.89, n.2, p. 137-144, 2013.

SPACKMAN, C.S.; MAUREEN, E.C.; CREPEAU, E.B. Willard & Spackman **Terapia ocupacional.** 1ed.Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2002.

SPINA, V.; PSILLAKIS, J.M.; LAPA, F.S.; FERREIRA, M.C. Classificação das fissuras lábiopalatinas: sugestão de modificação. **Rev Hosp Clin Fac Med.**, v.27, n.1, p.5-6, 1972.

SPACKMAN, C.S.; MAUREEN, E.C.; CREPEAU, E.B. **Willard & Spackman. Terapia Ocupacional.** 11. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan; 2011.

TABAQUIM, M.L.M. Paralisia cerebral: ensino de leitura e escrita. In: **Paralisia cerebral: ensino de leitura e escrita.** 1. ed.Bauru: Edusc; 1996.

TABAQUIM, M.L.M.; FERRARI, J.B.; SOUZA,C.T. Funções percepto-motoras de crianças com fissura labiopalatina. **Rev Bras Promoç Saúde**, v. 28, n. 1, p. 89-97. 2015.

TABAQUIM, M.L.M.; JOAQUIM, R.M. Avaliação neuropsicológica de crianças com fissura labiopalatina. **Arch Health Invest**, v. 2, n. 5, p. 59-67, 2013.

TABAQUIM, M.L.M.; FERRARI, J.B.; COELHO, D.S.; NIQUERITO, A.V. Visual - constructive dyspraxia of children with cleft lip and palate. **Int J Humanit Soc Sci.**, v.4, n.7, p.76-80, 2014.

TABAQUIM, M.L.M.; JOAQUIM, R.M. Avaliação neuropsicológica de crianças com fissura labiopalatina. **Arch Health Invest**, v.2, n.5, p. 59-67, 2013.

TABAQUIM, M.L.M.; PALEARI, A.P.G.; BODONI, P.S.B.; ABRAMIDES, D.V.M. Competência atencional e integração visomotora no aprendizado acadêmico de crianças do Ensino Fundamental. In: **Caminhos da aprendizagem e inclusao entretecendo multiplos saberes.** 1.ed. Ribeirão Preto: Booktoy; 2018.

TABAQUIM, M.L.M.; VILELA, L.O.; BENATI, É.R. Habilidades cognitivas e competências prévias para aprendizagem de leitura e escrita de pré-escolares com fissura labiopalatina. **Rev. Psicopedagogia**, v.33, n. 100, p. 28-36, 2016.

WARDAK, C.; DENÈVE, S.; BEN HAMED, S. Focused visual attention distorts distance perception away from the attentional locus. **Neuropsychologia** v.49, n.3, p.535-45, 2011.

WILKIE, A.O.; MORRISS-KAY, G.M. Genetics of craniofacial development and malformation. **Nat Rev Genet**, v.2, n.6, p. 458-68. 2001.

WUANG, Y.P.; SU, C.Y. Rasch analysis of the developmental test of visual-motor integration in children with intellectual disabilities. **Res Dev Disabil**, v. 30, n. 5, p.1044-53, 2009.

Apêndices

APÊNDICE I

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DA MOTRICIDADE FINA Nº _____

 PRÉ PÓS

Nome: _____

Identificação: DN: ___/___/___ Idade: _____

Escolaridade: _____ Escola: _____

Tipo de Fissura: _____

Instrumentador: _____ Data da aplicação: _____

1. ORGANIZAÇÃO CORPORAL:

Objetivo: Organizar a postura do corpo, aprimorar a pinça fina, ajustar a intensidade da força no traçado e o uso do apoio para realizar a tarefa visomotora.

Observação: A criança realizará a atividade de forma dirigida, monitorada pelo mediador na atividade de carimbo manual.

Registro dos resultados:

manter o eixo tronco-cabeça-pés ()

controle das mãos ()

coordenação eficiente ()

Soma: _____



2. COORDENAÇÃO SENSÓRIO-MOTORA:

Objetivo: Refinar a integração da informação sensorial com a resposta motora.

Observação: A criança realizará a atividade de forma dirigida, monitorada pelo mediador. Durante uma atividade de colagem de bolinhas de papel crepom em um círculo.

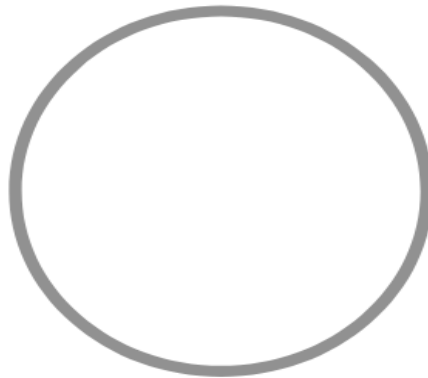
Registro dos resultados:

Habilidade de respeitar a delimitação do círculo para a colagem de bolinhas ()

Controle dos dedos ()

Movimento de pinça ()

Soma: _____



3. ORGANIZAÇÃO ESPACIAL

Objetivo: Possibilitar a criança orientar-se lateralmente e em relação aos objetos, pessoas e ao próprio corpo, num espaço físico e gráfico.

Observação: A criança deverá pintar a tartaruga que encontra-se ao lado direito da menina, é necessário atenção e reconhecimento da lateralidade. A criança ainda será solicitada pelo mediador a colocar a caneta ao lado esquerdo do estojo.

Registro dos resultados:

Habilidade de precisão no reconhecimento da lateralidade com referencial gráfico ()

Habilidade de precisão no reconhecimento da lateralidade tendo um referencial no espaço físico ()

Soma _____



4. RITMO:

Objetivo: Compreender a ordenação e períodos de duração, coordenando o ritmo e a precisão.

Observação: Tendo um desenho o qual possui as instruções de como deverá ser o ritmo das palmas que a criança deverá respeitar, o examinador baterá palmas de acordo com a instrução, a criança estará de costas para o examinador.

Registro dos resultados:

Respeitar o número de palmas em cada uma das etapas ()

Respeitar o ritmo das palmas ()

Soma _____



DOMÍNIOS	ADEQUADO (2.0)	PARCIALMENTE ADEQUADO (1.0)	INADEQUADO (0.0)
Organização Corporal			
Coordenação Sensório-Motora			
Organização Espacial			
Ritmo			

APÊNDICE II

PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE REMEDIAÇÃO MOTORA MANUAL - PRMM

Descrição do formulário

Nome do Avaliador: *

Texto de resposta curta

Formação Superior: *

Texto de resposta curta

Itens de Avaliação



Grade de múltipla escolha



Linhas

Colunas

1. O conteúdo foi organizado de forma adeq...	X	<input type="radio"/> Discordo Totalmente	X
2. As instruções metacognitivas são adequa...	X	<input type="radio"/> Discordo Parcialmente	X
3. As instruções de treino são facilmente co...	X	<input type="radio"/> Concordo Parcialmente	X
4. Os materiais apresentam critérios de fun...	X	<input type="radio"/> Concordo Totalmente	X
5. As imagens são representativas e visual...	X	<input type="radio"/> Adicionar coluna	
6. O número de atividades está adequado a...	X		
7. As atividades sugerem ser estimulantes a...	X		
8. O programa atinge o seu objetivo geral	X		

Sugestões:

Texto de resposta longa

APÊNDICE III



Laboratório de Neuropsicologia- HRAC/USP

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO – PRMM

Seu filho (a) está sendo convidado para participar do projeto de pesquisa intitulado *"Habilidades cognitivas da coordenação motora fina de crianças com fissura labiopalatina: efeitos de treino intensivo numa proposta remediativa"*, da pesquisadora Ms. Évelyn Raquel Benati, sob a orientação da Profª Drª Maria de Lourdes Merighi Tabaquim, do Programa de Pós Graduação do Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo.

O objetivo do estudo é verificar se as crianças que participarem de um treinamento de coordenação motora, melhoram seus desempenhos em atividades mais exigentes, das mãos. O presente estudo tem três fases: de avaliação, de treinamento e de reavaliação. Nas avaliações, sua criança responderá a testes para avaliar o seu raciocínio, fará cópia de figuras e encaixes de objetos pequenos de diferentes formas e tamanhos. Caso o resultado da 1ª avaliação demonstre bom desempenho em atividades de coordenação motora e, portanto, sem a necessidade do treinamento, a sua participação estará finalizada nesta etapa da pesquisa. Caso seja verificado que o treino possa contribuir para melhorar a condição da criança, será submetida ao Programa de Remediação Motora Manual (PRMM). Este programa constará de 16 sessões, cinco vezes na semana, durante somente três semanas seguidas, com o tempo de 30-40 minutos por sessão. Algumas sessões poderão ocorrer no Laboratório de Neuropsicologia do HRAC-USP, no intervalo das consultas de rotina no hospital, respeitando a disposição, fadiga e interesse da criança. Outras, estarão dependentes do acordo realizado com você, responsável pela criança, sobre o dia, horário e local, dependendo da sua disposição, necessidade e interesse, inclusive com a possibilidade da pesquisadora ir na própria residência da criança. Fica esclarecido que a participação da sua criança, nesta pesquisa, não envolverá custos sobre possíveis ressarcimentos de condução e/ou alimentação, quando as avaliações estiverem previstas em dias e horários que já fariam parte da sua rotina institucional. Porém, em horários fora da rotina hospitalar, haverá ressarcimento de gastos com transporte e alimentação, para possibilitar a vinda à instituição hospitalar e a continuidade de participação no programa de treinamento.

Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo
Rua Sílvio Marchioni, 3-20 Vila Universitária - CEP: 17.012-900 Bauri - SP
Fone/FAX: (0xx14)3235-8000 / e-mail: evelyn.benati@usp.br
<http://www.hrac.usp.br>

(Inútil nos)
 Partilha com as pessoas sob responsabilidade legal
 Pesquisador Responsável



Laboratório de Neuropsicologia- HRAC/USP

Os riscos relacionados à pesquisa são mínimos, caso isso ocorra a pesquisa será suspensa. Para a realização das atividades, a criança será solicitada a apontar, demonstrar, realizar cópias e desenhos usando papel e lápis, e manusear diferentes objetos. Os testes não são de caráter invasivo, em que serão feitas perguntas e atividades escritas, sem riscos à sua integridade. Para a análise dos desempenhos nas atividades, haverá registro de imagem (filmagem) em situações de treino. Os riscos poderão ser o cansaço natural ao realizar os testes e o consequente desconforto à realização das atividades. Os riscos esperados são inerentes a projetos desta natureza, como o constrangimento do participante por possíveis desempenhos insatisfatórios durante a aplicação dos procedimentos propostos nos testes e no programa remediativo, ou desenvolver expectativas irreais para um processo interventivo na instituição onde será realizada a pesquisa. Fica explícito que qualquer dano decorrente da pesquisa será indenizado ao participante.

O benefício imediato esperado para o participante é a compreensão sobre as capacidades e a possibilidade de treinamento de habilidades. A pesquisa pretende contribuir para auxiliar outras crianças com dificuldades motoras mais refinadas.

Após cada fase da pesquisa, você e sua criança serão informados sobre os resultados obtidos. Após o término da pesquisa, o material coletado será mantido sob a guarda da pesquisadora e orientadora, com fins específicos de publicação científica, evidentemente resguardando a identidade. Caso sejam observados prejuízos ou outras dificuldades que não sejam diretamente relacionadas à coordenação motora fina e destreza manual, o participante será devidamente orientado e encaminhado aos serviços especializados na comunidade.

Fica esclarecido que o participante ou seu responsável poderá, a qualquer momento, retirar seu consentimento livre e esclarecido e deixar de participar da pesquisa. Fica esclarecido também que, todas as informações prestadas serão confidenciais e guardadas por força do sigilo profissional, sem que isso lhe cause penalização, constrangimento ou interfira nas atividades específicas, realizadas na instituição hospitalar, e do acesso às informações de possíveis limitações, fundamentais no direcionamento de ações interventivas.

Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo
Rua Sílvio Marchioni, 3-20 Vila Universitária - CEP: 17.012-900 Bauru - SP
Fone/FAX: (13)41-3225-8000 / e-mail: evilyn.bene@usp.br
<http://www.hrac.usp.br>



Laboratório de Neuropsicologia- HRAC/USP

Caso você ou seu filho(a) queira apresentar alguma reclamação em relação a sua participação na pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HRAC-USP à Rua Sílvio Marchione, 3-20 Bauru. Telefone (14) 3235-8421, horário de funcionamento das 8hs às 18:00hs, e-mail: cephrac@usp.br

Rubrica:
 Participante da pesquisa e/ou responsável legal _____
 Pesquisador Responsável _____



Laboratório de Neuropsicologia- HRAC/USP

Pelo presente instrumento que atende às exigências legais, o Sr.(a)

_____ portador da cédula de identidade _____, após leitura minuciosa das informações constantes neste TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO, devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, concordo com a participação do meu filho^(a). Fica claro que o participante da pesquisa, pode a qualquer momento retirar seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO e deixar de participar desta pesquisa e ciente de que todas as informações prestadas tornar-se-ão confidenciais e guardadas por força de sigilo profissional (Art. 32 do Código de Ética e Deontologia da Terapia Ocupacional). Por fim, como pesquisador(a) responsável pela pesquisa, comprometo-me a cumprir todas as exigências contidas no item IV.3 da resolução do CNS/MS n. 466 de dezembro de 2012, publicada em 13 de junho de 2013.

Por estarmos de acordo com o presente termo o firmamos em duas vias (uma via para o responsável do menor e outra para o pesquisador) que serão rubricadas em todas as suas páginas e assinadas ao seu término.

Bauru, SP, _____ de _____ de _____.

Assinatura do Responsável pelo menor

Assinatura da Pesquisadora

Em caso de dúvidas e demais esclarecimentos sobre o estudo, o participante/responsável poderá entrar em contato com a pesquisadora responsável:

Pesquisador Responsável: Evelyn Raquel Benati

Endereço Institucional: Rua Silvio Marchione, 3-20 (Programa de Pós Graduação).

Cidade: Bauru Estado: SP CEP: 17012-901

Telefone: (14) 98200-8568, email: evelyn.benati@usp.br

Rubricas:
Participante da pesquisa, ou responsável legal _____
Pesquisador Responsável: _____

APÊNDICE IV



Laboratório de Neuropsicologia –HRAC/USP

TERMO DE ASSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO-PRMM

Meu nome é Évelyn Raquel Benati, sou Terapeuta Ocupacional e você está sendo convidado^(a) para participar de um estudo, em que sou a pesquisadora responsável, com o título de *"Habilidades cognitivas da coordenação motora fina de crianças com fissura labiopalatina: efeitos de treino intensivo numa proposta remediativa"*. O motivo para estudar esse assunto é entender como as crianças movimentam o corpo e as mãos, em diferentes atividades, quando escreve, desenha, pinta, escova os dentes, e em outras mais, porque isso é importante para fazer bem e mais rápido, ajudando nas tarefas da escola e em outras que você realiza no seu dia.

Assim como você, outras crianças com a sua idade e ano escolar serão convidadas também. Você poderá conversar com outras pessoas sobre este convite para participar da pesquisa, e escolher se quer ou não. Para fazer parte da pesquisa, o responsável por você (pai, mãe ou outro) concordou, mas se você não quiser, não precisa concordar, e mesmo que você aceite agora, poderá mudar de ideia em qualquer momento. Se quiser, poderá conversar com seus pais antes de decidir.

Caso participe, você fará atividades como apontar figuras, copiar formas, pintar, recortar, colar e encaixar peças em um tabuleiro. Essas atividades farão parte de um treino que deverá ser realizado durante 30 a 40 minutos, todos os dias, por 3 semanas. Vamos combinar com seus pais (ou outro responsável por você), o horário e local para nossos encontros, que poderá ser no Centrinho (HRAC) ou mesmo na sua casa.

Você ou o responsável por você poderá interromper a sua participação a qualquer momento, porque ela é voluntária e isto quer dizer que se você não quiser continuar, não terá problema algum, ou seja, não vai alterar o seu atendimento no hospital.



Laboratório de Neuropsicologia –HRAC/USP

O risco que você poderá ter neste estudo, é se sentir cansado^(*) ou incomodado^(*) por não fazer corretamente alguma atividade, caso isso ocorra a pesquisa será suspensa, mas faremos um treino e é para isto que você está sendo convidado^(*). Seu nome ou sua participação não serão falados ou mostrados para outras pessoas em nenhum lugar sem que você ou seus pais (responsável por você) concordem

Depois que o estudo acabar, os resultados serão informados à você e seus pais, como também, serão publicados em uma revista ou livro, ou até apresentados em reuniões científicas. Saiba que as informações ficarão guardadas por cinco anos com a professora responsável deste estudo, e após esse tempo, serão destruídos.

Este Termo de Assentimento foi impresso em duas vias: uma será guardada comigo, e a outra, darei a seus pais.

Caso você não queira participar não ficarei triste ou brava com você. E se quiser conversar sobre este convite ou tirar outras dúvidas poderá fazer isso com seus pais ou comigo pelo telefone (14) 98200-8568 , ou ainda, com a Profª Drª Maria de Lourdes Merighi Tabaquim, que também participa do estudo, pelo telefone (14) 32358232.

Você aceita participar da pesquisa?



ERTIFICADO DE ASSENTIMENTO

Eu, _____, acompanhei a explicação que foi feita à criança sobre a pesquisa "Habilidades cognitivas da

Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais, Universidade de São Paulo
Rua Sílvio Marchioni, 3-20 Vila Universitária - CEP: 17.012-000 Bauri - SP
Fone/FAX: (0xx14)3235-8000 / e-mail: evelyn.benati@usp.br
<http://www.hrac.usp.br>



Laboratório de Neuropsicologia –HRAC/USP

coordenação motora fina de crianças com fissura labiopalatina: efeitos de treino intensivo numa proposta reeducativa” e a mesma concordou em participar.

Assinatura do menor:

Assinatura dos pais/responsáveis:

Assinatura da pesquisadora:

Data:/...../.....

Anexos

ANEXO I



Lista de informações CONSORT 2010 para incluir no relatório de um estudo randomizado

Seção/Tópico	Item No	Itens da Lista	Relatado na pg No
Título e Resumo			
	1a	Identificar no título como um estudo clínico randomizado	_____
	1b	Resumo estruturado de um desenho de estudo, métodos, resultados e conclusões para orientação específica, consulte CONSORT para resumos	_____
Introdução			
Fundamentação e objetivos	2a	Fundamentação científica e explicação do raciocínio	_____
	2b	Objetivos específicos ou hipóteses	_____
Métodos			
Desenho do estudo	3a	Descrição do estudo clínico (como paralelo, factorial) incluindo a taxa de alocação	_____
	3b	Alterações importantes nos métodos após ter iniciado o estudo clínico (como critérios de elegibilidade), com as razões	_____
Participantes	4a	Crítérios de elegibilidade para participantes	_____
	4b	Informações e locais de onde foram coletados os dados	_____
Intervenções	5	As intervenções de cada grupo com detalhes suficientes que permitam a replicação, incluindo como e quando eles foram realmente administrados	_____
Desfechos	6a	Medidas completamente pré-especificadas definidas de desfechos primários e secundários, incluindo como e quando elas foram avaliadas	_____
	6b	Quaisquer alterações nos desfechos após o estudo clínico ter sido iniciado, com as razões	_____
Tamanho da amostra	7a	Como foi determinado o tamanho da amostra	_____
	7b	Quando aplicável, deve haver uma explicação de qualquer análise de interim e diretrizes de encerramento	_____
Randomização:			
Seqüência geração	8a	Método utilizado para geração de seqüência randomizada de alocação	_____
	8b	Tipos de randomização, detalhes de qualquer restrição (tais como randomização por blocos e tamanho do bloco)	_____
Alocação mecanismo de ocultação	9	Mecanismo utilizado para implementar a seqüência de alocação randomizada (como recipientes numerados seqüencialmente), descrevendo os passos seguidos para a ocultação da seqüência até as intervenções serem atribuídas	_____

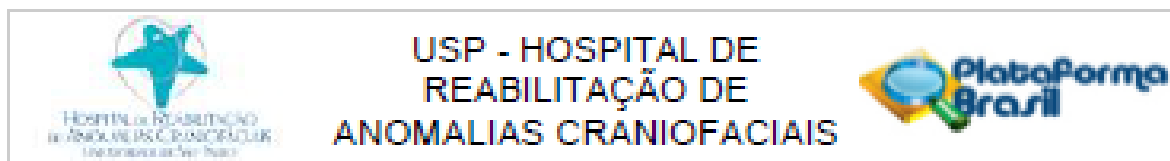
Implementação	10	Quem gerou a seqüência de alocação randomizada, quem inscreveu os participantes e quem atribuiu as intervenções aos participantes	_____
Cegamento	11a	Se realizado, quem foi cegado após as intervenções serem atribuídas (ex. Participantes, cuidadores, assessores de resultado) e como	_____
	11b	Se relevante, descrever a semelhança das intervenções	_____
Métodos estatísticos	12a	Métodos estatísticos utilizados para comparar os grupos para desfechos primários e secundários	_____
	12b	Métodos para análises adicionais, como análises de subgrupo e análises ajustadas	_____
Resultados			
Fluxo de participantes (é fortemente recomendado a utilização de um diagrama)	13a	Para cada grupo, o número de participantes que foram randomicamente atribuídos, que receberam o tratamento pretendido e que foram analisados para o desfecho primário	_____
	13b	Para cada grupo, perdas e exclusões após a randomização, junto com as razões	_____
Recrutamento	14a	Definição das datas de recrutamento e períodos de acompanhamento	_____
	14b	Dizer os motivos de o estudo ter sido finalizado ou interrompido	_____
Dados de Base	15	Tabela apresentando os dados de base demográficos e características clínicas de cada grupo	_____
Números analisados	16	Para cada grupo, número de participantes (denominador) incluídos em cada análise e se a análise foi realizada pela atribuição original dos grupos	_____
Desfechos e estimativa	17a	Para cada desfecho primário e secundário, resultados de cada grupo e o tamanho efetivo estimado e sua precisão (como intervalo de confiança de 95%)	_____
	17b	Para desfechos binários, é recomendada a apresentação de ambos os tamanhos de efeito, absolutos e relativos	_____
Análises auxiliares	18	Resultados de quaisquer análises realizadas, incluindo análises de subgrupos e análises ajustadas, distinguindo-se as pré-especificadas das exploratórias	_____
Danos	19	Todos os importantes danos ou efeitos indesejados em cada grupo (observar a orientação específica CONSORT para danos)	_____
Discussão			
Limitações	20	Limitações do estudo clínico, abordando as fontes dos potenciais vieses, imprecisão, e, se relevante, relevância das análises	_____
Generalização	21	Generalização (validade externa, aplicabilidade) dos achados do estudo clínico	_____
Interpretação	22	Interpretação consistente dos resultados, balanço dos benefícios e danos, considerando outras evidências relevantes	_____

Outras informações

Registro	23	Número de inscrição e nome do estudo clínico registrado	_____
Protocolo	24	Onde o protocolo completo do estudo clínico pode ser acessado, se disponível	_____
Fomento	25	Fontes de financiamento e outros apoios (como abastecimento de drogas), papel dos financiadores	_____

* Recomendamos fortemente a leitura desta norma em conjunto com o CONSORT 2010. Explicação e Elaboração de esclarecimentos importantes de todos os itens. Se relevante, também recomendamos a leitura das extensões do CONSORT para estudos cluster randomizados, estudos de não-inferioridade e de equivalência, tratamentos não-farmacológicos, intervenções de ervas e estudos pragmáticos. Extensões adicionais estão por vir; para aquelas e até dados de referências relevantes a esta lista de informações, ver www.consort-statement.org.

ANEXO II



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Habilidades cognitivas da coordenação motora fina de crianças com fissura labiopalatina: efeitos de treino intensivo numa proposta remediativa

Pesquisador: Evelyn Raquel Benati

Área Temática:

Versão: 2

CAAE: 02660018.0.0000.5441

Instituição Proponente: Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da USP

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.127.844

Apresentação do Projeto:

O projeto de pesquisa com o título: "Habilidades cognitivas da coordenação motora fina de crianças com fissura labiopalatina: efeitos de treino intensivo numa proposta remediativa", de autoria da aluna ÉVELYN RAQUEL BENATI sob a orientação da Profª Drª Maria de Lourdes Merighi Tabaquim retorna a este Comitê apresentando as correções solicitadas quando da sua primeira análise.

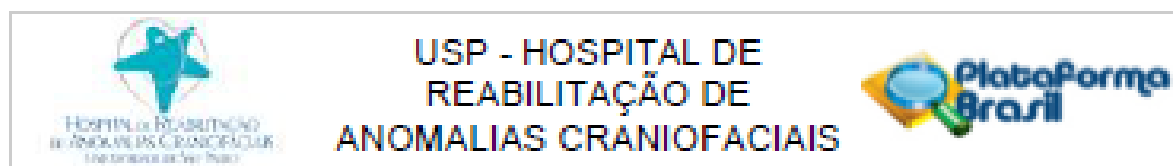
RESUMO:

É um estudo clínico randomizado, sobre um programa de remediação para treino de habilidade motora, do qual participarão 40 crianças com fissura labiopalatina (FLP) isolada e reparada, de ambos os sexos, com idade entre 6 anos e 7 anos e 11 meses, cursando o ensino fundamental, distribuídas em 2 grupos: grupo I (GI), crianças com FLP submetidas ao programa de remediação para treino da habilidade motora-fina; grupo II (GII), crianças com FLP não submetidas ao referido programa, mas participantes da Terapia Ocupacional convencional.

São critérios de exclusão:

- ter diagnóstico de síndrome,
- alterações neurológicas crônicas,
- psiquiátricas e/ou sensoriais,
- apresentar nível intelectual deficiente e comportamentos não colaborativos para a

Endereço: Rua Silvio Marchioni, 3-20
 Bairro: Vila Nova Cidade Universitária CEP: 17.012-900
 UF: SP Município: BAURU
 Telefone: (14)3235-8421 Fax: (14)3234-7818 E-mail: cepnac@usp.br



Continuação do Parecer 3.127.644

Instrumentação.

Para a avaliação pré e pós Programa de Remediação da Motricidade Fina (PRMM), serão utilizados os seguintes Instrumentos específicos:

- Matrizes Progressivas Coloridas de Raven;
- Figuras complexas de Rey;
- Teste Purdue Pegboard;
- Protocolo de avaliação da motricidade fina.

O PRMM contará com 16 sessões de treinamento, composto por tarefas motoras finas, num total de 32 exercícios, com grau de complexidade crescente. Os dados proximais e distais obtidos serão submetidos ao estudo estatístico para comparar diferenças de desempenhos entre diferentes medidas, com nível de significância em 5%."

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo da pesquisa, já analisado em sua primeira apresentação, é investigar os efeitos do programa de remediação para treino da habilidade motora fina em crianças com Ineficiência motora adaptativa.

Objetivos Específicos

- Identificar o nível do desenvolvimento motor fino e da destreza dos movimentos manuais;
- Classificar o nível Intelectual viso-espacial lógico;
- Comparar os desempenhos referentes à coordenação motora fina entre os grupos, antes e após o programa de remediação;
- Comparar os desempenhos dos grupos, participativos e não participativos, nos dois momentos de avaliação, pré e pós testagem.

É esperado de acordo com as hipóteses levantadas, que o programa de remediação seja eficaz na melhoria das habilidades de coordenação motora fina, pela constatação da transferência dos benefícios proximais e distais, referente aos grupos submetidos ao treino (GI).

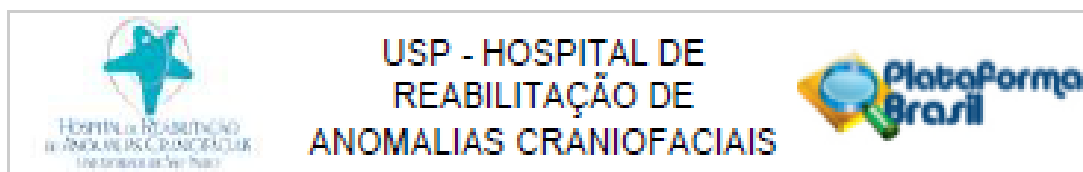
Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Serão comentados no item "Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações" ao final deste parecer.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Trata-se de um estudo que se baseia em aplicação de testes Inofensivos e sem qualquer procedimento Invasivo para os participantes, portanto, não ferem nenhuma norma ética, e foram realizados os ajustes solicitados.

Endereço:	Rua Silvio Marchioni, 3-20		
Bairro:	Vila Nova Cidade Universitária	CEP:	17.012-900
UF:	SP	Município:	BAURU
Telefone:	(14)3235-6421	Fax:	(14)3234-7818
		E-mail:	capfnac@usp.br



Continuação do Parecer: 3.127.844

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados os seguintes termos devidamente corrigidos:

- Carta de encaminhamento;
- Formulário HRAAC;
- Folha de Rosto da Plataforma Brasil;
- Termo de Consentimento Livre e Esclarecido;
- Termo de Assentimento;
- Termo de Compromisso, Confidencialidade e Autorização de Utilização de Dados em Projetos de Pesquisa;
- Termo de Compromisso de Tornar Públicos os Resultados da Pesquisa e Destinação de Materiais ou Dados Coletados;
- Termo de Compromisso do Pesquisador Responsável

Recomendações:

Não se aplica.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

A pesquisadora anexou o seguinte ofício com as correções solicitadas:

"Seguem os itens apontados e a referida resposta das adequações realizadas:

Recomendação: No item casuística: Retirar o último item dos critérios de exclusão do G2.

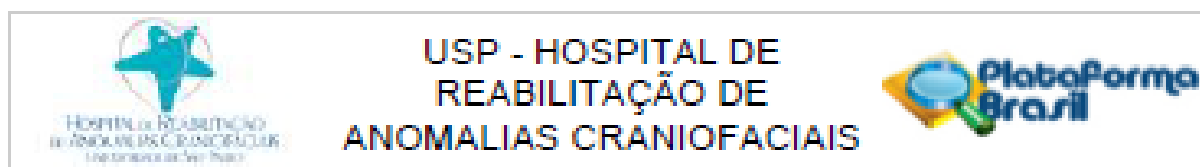
Resposta: foi retirada a frase: "responsável e criança consentirem formalmente com a participação na pesquisa, por meio do TCLE e do TALE".

Pendência 1: No projeto detalhado

a) No item 4. 1- Avaliação de aplicabilidade do programa: esclarecer se a avaliação dos 7 juizes já ocorreu ou ocorrerá. No texto contém verbos no passado e no futuro (?).

Resposta: foi realizada a correção para: "Com o objetivo de credenciar a metodologia do Programa de Remediação Motora Manual (PRMM), elaborado para o presente estudo, será proposto a exposição para a análise do produto, a sete juizes com experiência na área. Será utilizada uma ficha de avaliação (Apêndice V) com tópicos de julgamento sobre as variáveis do estudo. Para a apresentação aos juizes, serão agendados os horários com cada membro, seguida da devolutiva formal do parecer de julgamento. Na avaliação constarão os seguintes itens: facilidade de

Endereço:	Rua Silvio Marchioni, 3-20	CEP:	17.012-900
Bairro:	Vila Nova Cidade Universitária		
UF:	SP	Município:	BAURURU
Telefone:	(14)3235-8421	Fax:	(14)3234-7818
		E-mail:	ceptrac@usp.br



Continuação do Parecer: 3.127.944

aplicação, tarefas propostas compatíveis aos objetivos, clareza nas instruções metodológicas, número de atividades adequadas ao treinamento proposto, linguagem de fácil entendimento.”

b) No item 5- Local: Corrigir o nome do HRAC, de Hospital REGIONAL de Anomalias Craniofaciais para Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais.

Resposta: foi realizada a correção para: MO estudo ocorrerá no Hospital Reabilitação de Anomalias Craniofaciais (HRAC-USP) na cidade de Bauru - SP, no Laboratório de Neuropsicologia do Desenvolvimento, Fissuras e Anomalias Craniofaciais (LabNeuro) e na Divisão de Apoio Hospitalar, no Serviço de Educação e Terapia Ocupacional.

Pendência 2: TALE

a) Sintetizar e adequar o texto à faixa etária dos participantes

Resposta: O termo foi reescrito, adequando à compreensão da faixa etária dos participantes.

b) Substituir o termo cópia por via.

Resposta: foi realizada a correção para:... “Recebi uma via deste termo de assentimento e me foi dada a oportunidade de ler e esclarecer as minhas dúvidas. Acompanhei a explicação que foi feita à criança/adolescente sobre a pesquisa “Habilidades cognitivas da coordenação motora fina de crianças com fissura labiopalatina: efeitos de treino intensivo numa proposta remediativa” e o (a) mesmo (a) concordaram em participar”.

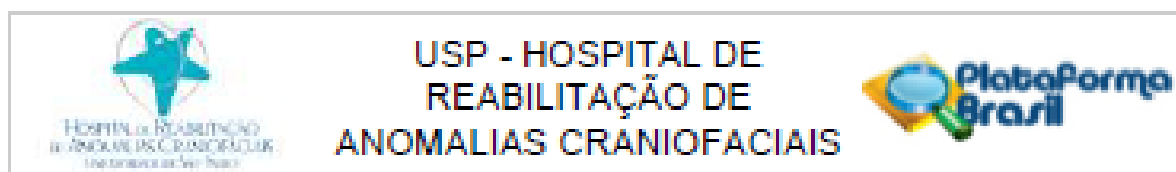
Pendência 3: TCLE

a) Corrigir... “firma seu CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO concordando em participar da pesquisa” por “concordando com a participação do meu filho”.

Resposta: foi realizada a correção para: “... devidamente explicada pelos profissionais em seus mínimos detalhes, ciente dos serviços e procedimentos aos quais será submetido, não restando quaisquer dúvidas a respeito do lido e explicado, “concordando com a participação do meu filho”.

b) A autora relata que a participação do filho poderá ocorrer no intervalo das consultas de rotina no hospital, com intervalos, dependendo da disposição, fadiga e interesse da criança, ou mesmo, em dia e horário combinado de acordo com a sua possibilidade, para este fim. Sendo assim, esclarecer como será garantida a presença do participante durante 3 semanas/8 semanas, 5 ou 2 dias respectivamente por semana. Serão agendados, especificamente para a pesquisa, no

Endereço: Rua Silvio Marchioni, 3-20
 Bairro: Vila Nova Cidade Universitária CEP: 17.012-900
 UF: SP Município: BAURU
 Telefone: (14)3235-8421 Fax: (14)3234-7818 E-mail: cephrac@usp.br



Continuação do Parecer: 3.127.844

Laboratório de Neuropsicologia? Explicitara garantia de ressarcimento caso haja despesas com transporte e alimentação. Caso envolva ressarcimento, rever o parágrafo: "Fica esclarecido que a participação da sua criança, nesta pesquisa, não envolve custos sobre possíveis ressarcimentos de condução e/ou alimentação, uma vez que as avaliações estão previstas em dias e horários que já fazem parte da sua rotina institucional ou hospitalar".

Resposta: foram inseridas as seguintes informações: "Em horários fora da rotina hospitalar, haverá ressarcimento de gastos com transporte e alimentação, para possibilitar a vinda à instituição hospitalar e a continuidade de participação no programa de treinamento. A pesquisadora também se colocará à disposição para ir até a residência do paciente, de acordo com a sua concordância e conveniência.

c) Explicitação da garantia de indenização diante de eventuais danos decorrentes da pesquisa.

Resposta: foi realizada a correção para: "Fica explícito que qualquer dano decorrente da pesquisa será indenizado ao participante "

d) Corrigir o telefone do CEP, acrescentar e-mail, horários e dias de funcionamento.

Resposta: foi realizada a correção para: " Caso você ou seu filho queira apresentar alguma reclamação em relação a sua participação na pesquisa, poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa em Seres Humanos do HRAC -USP à Rua Silvio Marchioni, 3-20 Bauru. Telefone (14) 3235-8421, horário de funcionamento das 8hs às 18:00hs , email: cephrac@usp.br"

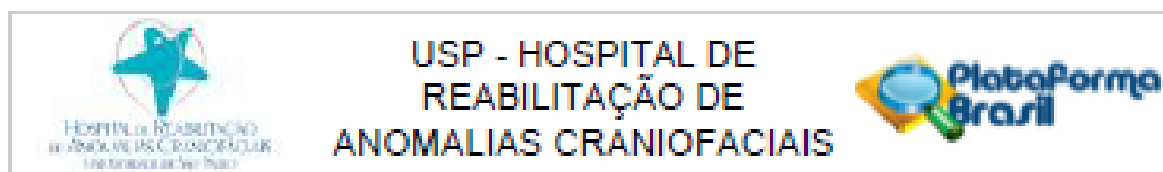
e) Substituir a frase "uma via para o sujeito da pesquisa e outra para o pesquisador" por "uma via para o responsável do menor e outra para o pesquisador".

Resposta: Por estarmos de acordo com o presente termo o firmamos em duas vias (uma via para o responsável do menor e outra para o pesquisador) que serão rubricadas em todas as suas páginas e assinadas ao seu término.

f) Descrever de forma objetiva os riscos da pesquisa, mesmo que mínimos, e suas providências.

Resposta : foi realizado a correção para : os riscos poderão ser o cansaço natural ao realizar os testes e o consequente desconforto à realização das atividades. Os riscos esperados são inerentes a projetos desta natureza , como o constrangimento do participante por possíveis desempenhos insatisfatórios durante a aplicação dos procedimentos propostos nos testes e no programa remediativo, ou desenvolver expectativas irreais para um processo interventivo na instituição onde

Endereço: Rua Silvio Marchioni, 3-20
 Bairro: Vila Nova Cidade Universitária CEP: 17.012-900
 UF: SP Município: BAURU
 Telefone: (14)3235-8421 Fax: (14)3234-7818 E-mail: cephrac@usp.br



Continuação do Parecer: 3.127.844

será realizada a pesquisa.

g) Em seguida descreva os benefícios diretos e indiretos.

Resposta: foi realizado a correção para: constituem importante contribuição ao conhecimento sobre as habilidades e treinamento da habilidade referente a coordenação motora fina, com e sem fissura labiopalatina, e um auxiliar nos processos avaliativos nesta faixa de desenvolvimento, de aquisição e de treinamento destas habilidades. O benefício imediato esperado para o participante é a compreensão dos recursos avaliativos e do treinamento de habilidades específicas, e do acesso às informações de possíveis limitações, fundamentais no direcionamento de ações interventivas.

h) Esclarecer a seguinte frase "Caso sejam observados prejuízos ou outras dificuldades que não sejam diretamente relacionadas à pesquisa, o participante será devidamente orientado e encaminhado aos serviços especializados na comunidade Resposta: foi realizada a correção para: " Caso sejam observados prejuízos ou outras dificuldades que não sejam diretamente relacionadas à coordenação motora fina e destreza manual, o participante será devidamente orientado e encaminhado aos serviços especializados na comunidade"

Pendência 4: Riscos (Plataforma Brasil e Projeto Detalhado).

Resposta: foi inserida a seguinte informação: "...caso isso ocorra pesquisa será suspensa"

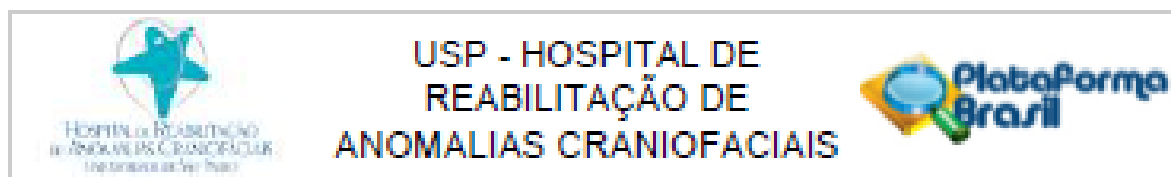
Uma vez que as pendências foram esclarecidas recomendo a aprovação do referido projeto.

Considerações Finais a critério do CEP:

O pesquisador deve atentar que o projeto de pesquisa aprovado por este CEP refere-se ao protocolo submetido para avaliação. Portanto, conforme a Resolução CNS 466/12, o pesquisador é responsável por "desenvolver o projeto conforme delineado", se caso houver alterações nesse projeto, este CEP deverá ser comunicado em emenda via Plataforma Brasil, para nova avaliação.

Cabe ao pesquisador notificar via Plataforma Brasil o relatório final para avaliação. Os Termos de Consentimento Livre e Esclarecidos e/ou outros Termos obrigatórios assinados pelos participantes da pesquisa deverão ser entregues ao CEP. Os relatórios semestrais devem ser notificados quando solicitados no parecer.

Endereço: Rua Silvio Marchioni, 3-20
 Bairro: Vila Nova Cidade Universitária CEP: 17.012-000
 UF: SP Município: BAURU
 Telefone: (14)3235-8421 Fax: (14)3234-7818 E-mail: cep@hrc@usp.br



Continuação do Parecer: 3.127.844

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PE_INFORMAÇÕES_BASICAS_DO_PROJETO_1228744.pdf	19/12/2018 16:45:53		Aceito
Outros	Oficio.pdf	19/12/2018 16:32:31	Evelyn Raquel Benati	Aceito
Outros	Termo_Perm_Uso_Registro.pdf	19/12/2018 16:17:46	Evelyn Raquel Benati	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TA_TO.pdf	19/12/2018 16:17:16	Evelyn Raquel Benati	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TA_PRMM.pdf	19/12/2018 16:16:53	Evelyn Raquel Benati	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_TO.pdf	19/12/2018 16:16:31	Evelyn Raquel Benati	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	PROJETO_CEP_DETALHADO_DOUTORADO_CORRIGIDO.pdf	19/12/2018 16:15:49	Evelyn Raquel Benati	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_PRPM.pdf	19/12/2018 16:10:51	Evelyn Raquel Benati	Aceito
Outros	Checklist_Prot_Pesq_92_2018.pdf	12/11/2018 08:16:56	Rafael Mattos de Deus	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.pdf	08/11/2018 20:09:51	Evelyn Raquel Benati	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TA.pdf	08/11/2018 20:08:48	Evelyn Raquel Benati	Aceito
Outros	CARTA_AO_CEP.pdf	07/11/2018 21:59:00	Evelyn Raquel Benati	Aceito
Outros	TERMO DE COMPROMISSO_PROJETO DE PESQUISA.pdf	07/11/2018 21:58:10	Evelyn Raquel Benati	Aceito
Outros	TERMO DE COMPROMISSO_TORNAR PUBLICO.pdf	07/11/2018 21:57:21	Evelyn Raquel Benati	Aceito
Outros	TERMO DE COMPROMISSO_DO_PESQUISADOR.pdf	07/11/2018 21:56:05	Evelyn Raquel Benati	Aceito
Projeto Detalhado	PROJETO_CEP_DETALHADO_DOUTORADO.pdf	07/11/2018	Evelyn Raquel	Aceito

Endereço: Rua Silvio Marchioni, 3-20

Bairro: Vila Nova Cidade Universitária

CEP: 17.013-900

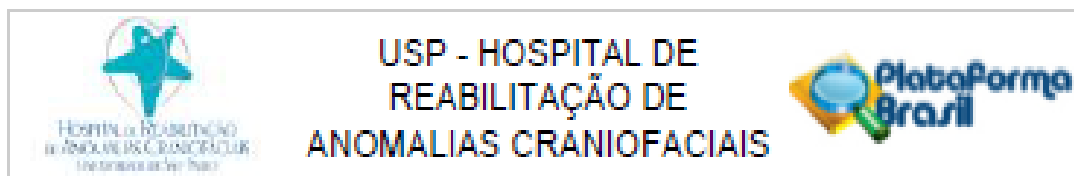
UF: SP

Município: BAURURU

Telefone: (14)3235-8421

Fax: (14)3234-7818

E-mail: cep@usp.br



Continuação do Parecer: 3.127.844

/ Brochura Investigador	ADO.pdf	21:53:14	Benati	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Fom_Cadastro_HRAC.pdf	04/10/2018 16:54:07	Evelyn Raquel Benati	Aceito
Folha de Rosto	Folha_Rosto.pdf	04/10/2018 16:29:20	Evelyn Raquel Benati	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

BAURU, 31 de Janeiro de 2019

Assinado por:
Renata Paçello Yamashita
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Silvio Marchioni, 3-20
Bairro: Vila Nova Cidade Universitária CEP: 17.012-900
UF: SP Município: BAURU
Telefone: (14)3235-8421 Fax: (14)3234-7818 E-mail: cepnac@usp.br