

# HABILIDADE COGNITIVA MOTORA FINA ADAPTATIVA DE CRIANÇAS COM FISSURA LABIOPALATINA

Évelyn Raquel Benati; Maria de Lourdes Merighi Tabaquim

---

**RESUMO** - A fissura labiopalatina é uma malformação craniofacial que decorre de condições multifatoriais, sendo estas genéticas e ambientais. Estudos internacionais e nacionais têm evidenciado alterações cognitivas, especificamente déficits na capacidade de percepção visomotora, indicando dificuldades no aproveitamento e adaptação acadêmica. O objetivo deste estudo foi identificar o nível do desenvolvimento motor fino-adaptativo de crianças com fissura labiopalatina. A amostra contou com 88 participantes, ambos os sexos, idade entre 5 anos e 6 anos e 11 meses, compondo dois grupos com 44 crianças, sendo GI com fissura labiopalatina e GII sem a condição de fissura. Na avaliação do domínio motor fino-adaptativo foi empregado o teste de DENVER II. Os resultados demonstraram 29,55% dos participantes do GI classificados com "atraso" e, 15,91% categorizados na condição de "atenção" para prejuízo no desenvolvimento adaptativo motor fino, correspondendo a 25% mais defasados quando comparados ao GII (79,55% na média). Foi possível reconhecer o predomínio de níveis de imaturidade cognitiva e neuropsicomotora no grupo com fissura labiopalatina, habilidades fundamentais para domínio de competências acadêmicas, dentre elas, a escrita, aritmética e leitura.

**UNITERMOS:** Fenda Palatina. Desenvolvimento Visomotor. Cognição. Percepção Visual.

---

*Évelyn Raquel Benati – Terapeuta Ocupacional. Discente do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Reabilitação: Fissuras Orofaciais e Anomalias Relacionadas – Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC/USP), Bauru, SP, Brasil.*

*Maria de Lourdes Merighi Tabaquim – Neuropsicóloga. Pós-Doutorado em Ciências Médicas. Docente do Departamento de Fonoaudiologia da FOB/USP e da Pós-graduação em Ciências da Reabilitação Hospital de Reabilitação de Anomalias Craniofaciais da Universidade de São Paulo (HRAC/USP), Bauru, SP, Brasil.*

---

*Correspondência*

*Évelyn Raquel Benati*

*Rua Joaquim Fidélis, 08-55/63B – Vila Altinópolis  
Bauru, SP, Brasil – CEP 17012-180.*

*E-mail: evelyn.benati@usp.br*

## INTRODUÇÃO

A fissura labiopalatina (FLP) é uma malformação craniofacial que decorre de condições multifatoriais, sendo estas de caráter genético e ambiental<sup>1</sup>. Estudos recentes têm apresentado resultados que evidenciam déficits neuropsicológicos e dificuldades na adaptação acadêmica, profissional e socioemocional de indivíduos com FLP<sup>2-4</sup>. Outras pesquisas ainda apoiam a teoria da estrutura cerebral anormal em crianças com fissura não sindrômica<sup>5</sup>. Utilizando recursos de neuroimagem (MRI), foram evidenciadas alterações, especificamente no cerebelo, lobo frontal e núcleos subcorticais. Muitas dessas anormalidades na estrutura cerebral foram diretamente correlacionadas a déficits cognitivos, de fala e comportamento<sup>4,6-8</sup>.

Dentre as malformações determinadas por alterações da morfogênese encontram-se as fissuras labiopalatinas, as quais apresentam sua etiologia de herança multifatorial, sendo o fator hereditário identificado em cerca de 35% dos casos, 65% são associados à ação ambiental<sup>9</sup>.

As FLP podem resultar de falhas diversas, dentre elas, a não fusão ou ruptura ou fusão defeituosa dos processos palatinos, ou mesmo, a falha na migração das células da crista neural. Alterações estruturais, nessa população, comprometem tanto a estética quanto a funcionalidade do sistema estomatognático no desempenho das funções orais. Desta forma, interferem no processo de comunicação, podendo levar a prejuízos na interação social e na aprendizagem, assim como, no desenvolvimento de competências cognitivas e afetivas<sup>10,11</sup>.

Estudo realizado por Tabaquim et al.<sup>12</sup> com crianças com fissura labiopalatina na fase de escolarização fundamental investigou as habilidades práticas visoespaciais relacionadas à escrita. Os autores observaram déficit na capacidade de percepção visomotora, com dificuldades na realização de movimentos sob comando verbal e visual, compatíveis à imaturidade na integração sensorio-motora.

As praxias são movimentos com complexidade variável, realizados para atingir um objetivo

por meio de uma sequência de ações planejadas<sup>13</sup>. Ocorrem por intencionalidade ou imitação no uso de objetos em tarefas do cotidiano, aprendidas conscientemente, porém, são automatizadas com a repetição. Por isso, exigem o conhecimento do meio e a capacidade eficiente de antecipação para possibilitar as modificações exigidas nas ações, tornando o movimento adequado no tempo e espaço<sup>13,14</sup>.

Estudos recentes têm apontado para a compreensão do comportamento em termos da atividade cerebral, na tentativa de explicar como uma célula nervosa é capaz de se comunicar com outra e formar uma rede complexa e precisa. O comportamento é gerado por muitas células e a sua mediação neural é realizada em etapas, ou seja, uma entrada sensorial, o processamento intermediário e a saída motora.

A mediação em cada componente desse comportamento neural é feita por um grupo específico de neurônios, que processam de forma hierárquica e paralela. Devido às conexões que mantêm no sistema nervoso, os neurônios motores, sensoriais ou interneurais apresentam diferentes funções, o que garante a alta especificidade para a realização dos processos cognitivos que comandam os comportamentos<sup>8,13</sup>.

Em cada idade o movimento apresenta características importantes e o aprendizado de determinados comportamentos motores tem repercussões determinantes no desenvolvimento, adaptação (do organismo) e ajustamento (psicossocial). Cada aquisição influencia o domínio mais refinado da posterior, por meio da experiência e troca com o meio. Os contextos familiar e escolar fornecem a contingência primária necessária para determinar o amadurecimento da função estimulada e o controle motor refinado, por meio da experiência e troca com o meio<sup>9</sup>.

As habilidades percepto-motoras incluem movimentos finos, apreensão de objetos pelas mãos, atividades de recorte, colagem, pintura, atos motores que exijam movimentos mais complexos<sup>15</sup>. Na construção dos atos motores, o lobo frontal cerebral é o responsável pelo planejamento, organização e execução do movimento. Especifica-

mente na área pré-frontal, há o desenvolvimento de habilidades motoras de maior complexidade, pela maturação neurológica e experiências vividas pela criança, que, progressivamente, possibilitam a aprendizagem e o domínio motor<sup>16</sup>.

Tendo em foco estas e outras evidências que têm surgido sobre as condições do desenvolvimento nesta população com FLP, desde a concepção anatômica estrutural até a diferenciação funcional dos processos cognitivos complexos, o estudo das habilidades práticas mostrou-se relevante fonte instigadora de pesquisas na área. Dessa maneira, o objetivo deste trabalho foi identificar o nível do desenvolvimento motor fino-adaptativo de crianças com fissura labio-palatina.

## MÉTODO

O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos da instituição participante e aprovado sob o nº 895.414 e adotados os procedimentos éticos da pesquisa com a obtenção formal da assinatura dos Termos de Consentimento Livre e Esclarecido ao responsável e do Termo de Assentimento à criança, além da autorização formal das escolas participantes.

Tratou-se de uma pesquisa descritiva, transversal, com abordagem quantitativa, com investigação de cunho empírico, tendo por finalidade analisar as características das variáveis envolvidas.

Nesta amostra, por conveniência, participaram do estudo 88 crianças de ambos os sexos, com idade entre 5 e 6 anos e 11 meses, compondo dois grupos de 44 crianças (GI e GII). O GI foi formado por participantes com fissura labiopalatina não síndrômica, 23 do sexo masculino, inscritos no programa de atendimento de um hospital universitário do interior do estado de São Paulo, referência em anomalias craniofaciais. O GII foi o grupo comparativo, sem histórico de alterações no desenvolvimento, formado por crianças cursando o Jardim II e o 1º ano do ensino fundamental regular de escolas públicas e privadas, sendo 27 do sexo feminino. O estudo

obedeceu aos critérios de elegibilidade e foram excluídos aqueles que apresentaram sintomas ou diagnóstico de alterações neurológicas, psiquiátricas, sensoriais ou síndrômicas.

Foi utilizado como instrumento de avaliação o "Teste de Triagem de Desenvolvimento de Denver II (TTDD II)"<sup>17</sup>, elaborado para a avaliação do desenvolvimento de crianças de 0 a 6 anos, composto por 125 itens que investigam as áreas pessoal-social, motor fino-adaptativo, linguagem e motor-grosso. Para alguns itens, é solicitado à criança realizar determinadas tarefas, enquanto para outros se considera o relato dos responsáveis. Cada item avaliado é classificado em: *normal* (execução prevista para a idade), *atenção* (não executa ou recusa-se a realizar a atividade que é feita por 75% a 90% das crianças daquela idade), ou, *atraso* (não executa ou recusa-se a realizar a atividade que é feita por mais de 90% daqueles que têm sua idade).

Os dados obtidos na pesquisa foram descritos e analisados por meio de tabelas e figuras. Na análise estatística foi utilizado o Teste Exato de Fisher para comparar as diferenças de desempenhos entre os diferentes grupos, sendo adotado nível de significância de 5%.

## RESULTADO E DISCUSSÃO

Os resultados obtidos no estudo foram analisados com o intuito de identificar o nível do desenvolvimento motor fino-adaptativo de crianças com fissura labiopalatina. A literatura sobre as FLPs é vasta em aspectos morfológicos e funcionais, porém, são recentes os estudos pedagógicos e neuropsicológicos, aspectos que vão além da estética e das alterações na fala, dentre eles as funções de percepção visomotora<sup>11,12,18</sup>, englobando a motricidade fina.

Os resultados sobre as habilidades do motor fino adaptativo do GI indicaram classificação "*normal*" em 54,55% dos participantes. Apesar desse percentual, 29,55% evidenciaram "*atraso*" e 15,91% "*atenção*", constituindo em 45,46% deste grupo alterações no domínio da motricidade mais elaborada para tarefas refinadas, como a escrita. Comparado ao GII, 75% demonstraram

classificação "normal", esperadas para a idade e escolaridade. Embora não representando significância estatística na correlação ( $p=0,083$ , Teste Exato de Fisher), estes dados remeteram à consideração de que 20,45% do grupo referência evidenciou situação com "atraso", conforme configurado na Tabela 1.

No GI 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 maior incidência da fissura labiopalatina do tipo transforme, e mais frequente no sexo masculino<sup>19-22</sup>. Estudos epidemiológicos têm demonstrado diferenças de gênero na incidência, na prevalência, no curso de alterações do desenvolvimento e do comportamento<sup>23</sup>, porém, na população com FLP não têm sido registrados estudos prospectivos que possam justificar essa incidência. A incidência da fissura transforme também corroborou com outros estudos<sup>19,21,22</sup>. A ausência de definição sobre a causa disso tem sido enunciada pela ampla gama de fatores genéticos e teratogênicos envolvidos<sup>24,25</sup>.

A percepção visomotora tem relação direta com atos motores, regidos no lobo frontal cerebral, principal região responsável pelo início e finalização do ato motor, envolvidos no planejamento, organização e execução do movimento<sup>16</sup>. Outras regiões cerebrais como o cerebelo, o lobo parietal e o córtex pré-motor lateral possuem influência na habilidade oculomotora, ou seja, os movimentos guiados visualmente<sup>26</sup>. Estudos realizados com a população de indivíduos com FLP constataram alterações morfológicas cere-

brais, com volume diminuído em regiões como o cerebelo e lobo frontal<sup>4,6-8</sup>.

As defasagens encontradas no GI referentes às habilidades percepto-visomotoras, como o motor fino-adaptativo podem ser então explicadas pela hipótese da relação dos achados da literatura referente à anormalidade cerebral<sup>8</sup> e que as mesmas poderiam influenciar em habilidades regidas por tais regiões cerebrais, assim como, justificar tais anormalidades como fator preditor de déficits cognitivos em tarefas de execução de crianças com FLP<sup>16,22</sup>.

Neste estudo, um contingente significativo no GII também apresentou desempenhos abaixo da média esperada, com a diferença de 2 desvio-padrão. Constata-se na literatura internacional<sup>27</sup> a definição recente proposta pela Academia Americana de Neurologia e pelo Comitê de Neurologia Infantil a definição padronizada de "atraso", como a presença de dois ou mais domínios do desenvolvimento, com discrepância de 25% ou mais aquém do escore esperado, ou a diferença de 1,5 a 2 desvio-padrão da média em testes norma-referenciados, como o Teste de Desenvolvimento Denver II. Embora a literatura ainda se mostre incipiente sobre o desfecho de crianças com atraso neuropsicomotor, há estudos retrospectivos que mostram a relação com as áreas da leitura, escrita, ou ainda, da aprendizagem global escolar<sup>28</sup>.

O motor fino adaptativo em "atraso", verificado em ambos os grupos, evidenciou pontuações menores e a análise permitiu refletir também que as crianças contemporâneas, da atual era tecnológica, são motivadas por jogos eletrônicos

**Tabela 1.** Representação absoluta e percentual das pontuações obtidas nas provas relacionadas ao Motor Fino Adaptativo dos grupos GI e GII.

GI						GII						$p=0,083^*$
Normal	Atenção		Atraso		Normal	Atenção		Atraso				
N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	N	(%)	
24	54,55	7	15,91	13	29,55	33	75,00	2	4,55	9	20,45	

\* Teste Exato de Fisher ( $p<0,05$ )

associados aos videogames, tablets, computadores, atividades que não proporcionam experiências relacionadas a atos motores mais amplos com movimentos de execução refinada, permanecendo por longo tempo, de forma passiva, diante dos desafios virtuais. Assim, em situações de exigência visoconstrutiva, podem não ter a vivência necessária do desenvolvimento da maturação neurológica e funcional de habilidades pertinentes e esperadas para essa fase da escolaridade.

A literatura aponta para algumas questões referentes à relação da tecnologia e psicomotricidade para prejuízos em atos motores interligados. O desenvolvimento motor vem atrelado às experiências motoras ao longo da vida, principalmente na primeira infância, porém a tecnologia vem ganhando cada vez mais espaço mediante a sociedade atual, o que acaba por favorecer, muitas vezes, o prejuízo no desenvolvimento motor na infância.

Tempos atrás, o brincar da criança estendia-se para além de aparelhos eletrônicos, com atividades que estimulavam atos motores. Ainda que os jogos eletrônicos influenciem o desenvolvimento motor de maneira negativa, não é plausível generalizar todos os tipos de videogames ou jogos eletrônicos, pois muitos têm sido utilizados para favorecer e estimular a cognição e a motricidade<sup>29</sup>.

Os achados do presente estudo corroboraram vários outros descritos na literatura<sup>11,12,21</sup>, relacionando as competências cognitivas para a aprendizagem, e justificando a influência na produtividade de crianças com essa anomalia craniofacial. Estudos similares representam contribuições relevantes no entendimento do

processo de aprendizagem. O ambiente escolar é um dos primeiros agentes socializadores, além do círculo familiar da criança e, portanto, deve oferecer condições necessárias para que ela se desenvolva, se sinta segura e protegida. E quando se trata de crianças com fissura labiopalatina, a competência motora pode representar um diferencial para a integração social no ambiente acadêmico.

O fato dos grupos, alvo e comparativo, não estarem pareados por sexo e idade pode representar um fator de limitação no estudo. Espera-se, no entanto, contribuir para a comunidade científica da área e instigar propostas futuras que possam ser direcionadas a essa linha de pesquisa, corroborando e dando seguimento nos achados sobre as condições típicas de crianças com anomalias craniofaciais.

## CONCLUSÃO

Os participantes do GI apresentaram defasagens na habilidade "motor fino adaptativo", com classificação em "atraso" para esta modalidade do desenvolvimento.

Ao comparar as performances do GI e GII, foi possível observar que tanto os participantes do GI quanto do GII apresentaram defasagens no motor fino adaptativo, porém, os participantes do GI tiveram maior discrepância com relação aos escores esperados, com classificação de "atraso".

A ratificação das comparações fornece subsídios, com bases científicas, para que os profissionais da educação criem situações em que a criança possa desenvolver e vivenciar as habilidades motoras finas, antes mesmo de receber o ensino formal da leitura e escrita.

### SUMMARY

#### Adaptive fine motor cognitive ability of children with cleft lip and palate

The cleft lip and palate is a craniofacial malformation that results from multifactorial conditions, these being genetic and environmental. International and national studies have shown cognitive alterations, specifically to the deficits in the visomotor perception capacity, indicating difficulties in the use and academic adaptation. The objective of this study was to identify the level of fine-adaptive motor development in children with cleft lip and palate. The sample consisted of 88 participants, both sexes, aged between 5 years and 6 years and 11 months, comprising two groups with 44 children, being GI with cleft lip and palate and GII without the cleft condition. In the evaluation of the adaptive fine motor domain, the DENVER II test was used. The results showed 29.55% of GI participants classified as "delayed", and 15.91% categorized as "attention" to impairment in adaptive fine motor development, corresponding to 25% more lagged when compared to GII (79.55% on average). It was possible to recognize the predominance of levels of cognitive and neuropsychomotor immaturity in the group with cleft lip and palate, fundamental skills for mastery of academic competences, among them, writing, arithmetic and reading.

**KEYWORDS:** Cleft Palate. Visomotor Development. Cognition. Visual Perception.

### REFERÊNCIAS

- Freitas JAS, Neves LT, Almeida ALPF, Garib DG, Trindade-Suedam IK, Yaedú RYF, et al. Rehabilitative treatment of cleft lip and palate: experience of the Hospital for Rehabilitation of Craniofacial Anomalies/USP (HRAC/USP) - Part 1: overall aspects. *J Appl Oral Sci.* 2012;20(1):9-15.
- Martelli-Junior H, Porto LV, Martelli DR, Bonan PR, Freitas AB, Della Coletta R. Prevalence of nonsyndromic oral clefts in a reference hospital in the state of Minas Gerais, Brazil, between 2000-2005. *Braz Oral Res.* 2007;21(4):314-7.
- Cymrot M, Sales FCD, Teixeira FAA, Teixeira Junior FAA, Teixeira GSB, Cunha Filho JF, et al. Prevalência dos tipos de fissura em pacientes com fissuras labiopalatinas atendidos em um Hospital Pediátrico do Nordeste brasileiro. *Rev Bras Cir Plást.* 2010;25(4):648-51.
- Gardenal M, Bastos PRHO, Pontes ERJC, Bogo D. Prevalência das fissuras orofaciais diagnosticadas em um serviço de referência em casos residentes no estado de Mato Grosso do Sul. *Arq Int Otorrinolaringol.* 2011; 15(2):133-41.
- Li L, Bao Y, He S, Wang G, Guan Y, Ma D, et al. The Association Between Genetic Variants in the Dopaminergic System and Post-traumatic Stress Disorder: A Meta-Analysis. *Medicine (Baltimore).* 2016;95(11):e3074.
- Di Ninno CQMS, Fonseca LFN, Pimenta MVE, Vieira ZG, Fonseca JA, Miranda ICC, et al. Levantamento epidemiológico dos pacientes portadores de fissura de lábio e/ou palato de um centro especializado de Belo Horizonte. *Rev CEFAC.* 2011;13(6):1002-8.
- Bruner G, Montagnana M, Correa CA, Degan VV, Tubel CAM. Prevalência das fissuras labiopalatinas na cidade de Rio Claro - SP dos anos de 2006 a 2009. *Odontol Clín Cient (Online).* 2012;11(2):117-9.



8. Pannbacker M. Oral language skills of adult cleft palate speakers. *Cleft Palate J.* 1975; 12(00):95-106.
9. Altmann EBC. Fissura labiopalatina. 4ª ed. São Paulo: Pró-fono; 1997.
10. McArthur GM, Bishop DV. Frequency discrimination deficits in people with specific language impairment: reliability, validity, and linguistic correlates. *J Speech Lang Hear Res.* 2004;47(3):527-41.
11. Tabaquim MLM, Joaquim RM. Avaliação neuropsicológica de crianças com fissura labiopalatina. *Arch Health Invest.* 2013;2(5): 59-67.
12. Tabaquim MLM, Ferrari JB, Coelho DS, Niquerito AV. Visual - constructive dyspraxia of children with cleft lip and palate. *Int J Humanit Soc Sci.* 2014;4(7):76-80. 104.
13. Vieira MMF, Schwartzman JS. Desempenho de meninos e meninas em atividade prática construtiva. *Temas Desenvolv.* 2009;16(96): 289-97.
14. Nicholson KG, Kimura D. Sex differences for speech and manual skill. *Percept Mot Skills.* 1996;82(1):3-13.
15. Nopoulos P, Berg S, Canady J, Richman L, Van Demark D, Andreasen NC. Structural brain abnormalities in adult males with clefts of the lip and/or palate. *Genet Med.* 2002;4(1):1-9.
16. Nopoulos P, Boes AD, Jabines A, Conrad AL, 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.* 2010;2(4):235-42.
17. Frankenburg WK, Dodds J, Breswick B, Archer D, Marchka P, Edelman N, et al. Denver II: training manual. Denver: Denver Developmental Materials; 1992.
18. Richman LC, McCoy TE, Conrad AL, Nopoulos PC. Neuropsychological, behavioral, and academic sequelae of cleft: early developmental, school age, and adolescent/young adult outcomes. *Cleft Palate Craniofac J.* 2012; 49(4):387-96.
19. Capelozza Filho L, Silva Filho OG. Fissuras Lábio-palatais. In: Petrelli E, ed. *Ortodontia para Fonoaudiologia.* São Paulo: Lovise; 1992. p. 197-239.
20. Messa AA, Nakanami CR, Lopes MCB. Qualidade de vida de crianças com deficiência visual atendidas em ambulatório de estimulação visual precoce. *Arq Bras Oftalmol.* 2012;75(4):239-42.
21. Leeper HA Jr, Pannbacker M, Roginski J. Oral language characteristics of adult cleft-palate speakers compared on the basis of cleft type and sex *J Commun Disord.* 1980;13(2):133-46.
22. Tabaquim MLM, Ferrari JB, Souza CT. Funções percepto-motoras de crianças com fissura labiopalatina. *Rev Bras Promoç Saúde.* 2015;28(1):89-97.
23. Moura-Ribeiro MVL, Gonçalves VMG. *Neurologia do Desenvolvimento da criança.* 1ª ed. Rio de Janeiro: Revinter; 2006.
24. Snyder H, Pope AW. Psychosocial adjustment in children and adolescents with a craniofacial anomaly: diagnosis-specific patterns. *Cleft Palate Craniofac J.* 2010;47(3):264-72.
25. Dixon MJ, Marazita ML, Beaty TH, Murray JC. Cleft lip and palate: understanding genetic and environmental influences. *Nat Rev Genet.* 2011;12(3):167-78.
26. Gazzaniga MS, Ivry RB, Mangun GR. *Neurociência cognitiva: a biologia da mente.* Porto Alegre: Artmed; 2006.
27. Shevell MI. Present conceptualization of early childhood neurodevelopmental disabilities. *J Child Neurol.* 2010;25(1):120-6.
28. Gaysina D, Maughan B, Richards M. Association of reading problems with speech and motor development: results from a British 1946 birth cohort. *Dev Med Child Neurol.* 2010;52(7):680-1.
29. Richman LC, Eliason M. Psychological characteristics associated with cleft palate. In: Moller KT, Glaze LE, eds. *Cleft Lip and Palate: Interdisciplinary Issues and Treatment.* 2<sup>nd</sup> ed. Austin: Pro-Ed; 2008. p. 453-80.

---

*Trabalho realizado no Hospital de Reabilitação da Universidade de São Paulo, Bauru, SP, Brasil.*

---

*Artigo recebido: 16/2/2018  
Aprovado: 20/2/2018*