

## Artigos originais

# Caracterização do desenvolvimento neuropsicomotor e de linguagem de crianças atendidas por grupos no Núcleo Ampliado de Saúde da Família: uma abordagem interprofissional

*Characterization of neuropsychomotor and language development of children receiving care from groups at an extended Family Health Care Center: an interprofessional approach*

Tainá Ribas Mélo<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0002-7630-8584>Vanessa de Oliveira Lucchesi<sup>2,3</sup><https://orcid.org/0000-0002-8005-189X>Evaldo José Ferreira Ribeiro Junior<sup>1</sup><https://orcid.org/0000-0001-5674-6475>Marcos Claudio Signorelli<sup>1,3</sup><https://orcid.org/0000-0003-0677-0121>

<sup>1</sup> Universidade Federal do Paraná - UFPR, Matinhos, Paraná, Brasil.

<sup>2</sup> Prefeitura Municipal de Paranaguá, Paraná, Brasil.

<sup>3</sup> Universidade Federal do Paraná - UFPR, Programa de Pós-Graduação em Saúde Coletiva e Desenvolvimento Territorial Sustentável, Matinhos, Paraná, Brasil.

Conflito de interesses: Inexistente



Recebido em: 11/10/2019  
Aprovado em: 14/04/2020

**Endereço para correspondência:**

Tainá Ribas Mélo  
Rua Jaguariáiva, 512, Balneário Caiobá  
CEP: 83260-000 - Matinhos, Paraná, Brasil  
E-mail: [ribasmelo@gmail.com](mailto:ribasmelo@gmail.com)

**RESUMO**

**Objetivo:** caracterizar o desenvolvimento neuropsicomotor e de linguagem de crianças encaminhadas para fonoaudiologia e fisioterapia do Núcleo Ampliado de Saúde da Família (NASF) de Paranaguá-PR, Brasil.

**Métodos:** 36 crianças de 3-13 ( $7,9 \pm 2,3$ ) anos foram avaliadas por meio de anamnese, avaliação fonológica por meio do álbum seriado e escala de desenvolvimento motor (EDM), e analisados pelo teste de correlação de Pearson bi-caudal.

**Resultados:** 69% não apresentavam diagnóstico clínico inicial, com encaminhamentos (83%) feitos pela escola, por suspeitas de dificuldades na linguagem (92%), as quais foram confirmadas, sendo evidenciados risco e atrasos psicocomotores em 69% da amostra, com 78% das crianças com dificuldade de aprendizado e com idade motora geral média 16 meses inferior à idade cronológica. As áreas psicomotoras com piores escores para idade motora e quociente motor foram: organização temporal, esquema corporal e organização espacial. As dificuldades escolares foram relacionadas a atrasos na idade motora ( $p=0,03$ ), com a classificação do perfil psicomotor pela EDM ( $p=0,01$ ), com quociente motor geral ( $p=0,04$ ) e com diagnóstico psicomotor ( $p=0,001$ ).

**Conclusão:** Conclui-se que existe uma demanda de crianças em risco e atrasos psicocomotores, na maioria identificadas com atraso de linguagem, que apresentam, também, dificuldades em outras áreas, ratificando a necessidade de ações multi e interdisciplinares de profissionais de saúde, sendo, o NASF, uma opção para promoção de acompanhamento e intervenção.

**Descritores:** Saúde da Família; Desenvolvimento Infantil; Linguagem Infantil; Desempenho Psicomotor; Práticas Interdisciplinares

**ABSTRACT**

**Purpose:** to characterize the language and neuropsychomotor development of children referred for speech-language-hearing and physical therapy at an Extended Family Health Care Center (NASF) in Paranaguá, Paraná, Brazil.

**Methods:** 36 children aged 3 to 13 ( $7.9 \pm 2.3$ ) years were assessed through anamnesis, speech-language-hearing assessment with a flipchart, and motor development scale (MDS). The analysis was made with the two-tailed Pearson correlation test.

**Results:** 69% had no initial clinical diagnosis; 83% were referred by their school, due to suspected language difficulties (92%), which were confirmed. Children both at risk and with psychomotor delays represented 69% of the sample; 78% of the children had learning difficulties and overall motor age 16 months below their chronological age, on average. The psychomotor areas with the worst scores for motor age and motor quotient were temporal organization, body scheme, and spatial organization. School difficulties were related to delays in motor age ( $p = 0.03$ ), MDS psychomotor profile classification ( $p = 0.01$ ), overall motor quotient ( $p = 0.04$ ), and psychomotor diagnosis ( $p = 0.001$ ).

**Conclusion:** it is concluded that children both at risk and with psychomotor delays pose a great demand. Most of them present language delays, and have difficulties in other areas as well, confirming the need for health professionals' multi- and interdisciplinary actions. NASF is an option for promoting follow-up and intervention.

**Keywords:** Family Health; Child Development; Child Language; Psychomotor Performance; Interdisciplinary Practices

## INTRODUÇÃO

O desenvolvimento infantil ou neuropsicomotor consiste numa complexidade de possibilidades de aquisições ao longo do tempo, as quais formam a base para aquisições e habilidades futuras, sendo foco de estudo de profissionais de diferentes áreas que têm na motricidade atuação profissional<sup>1</sup>.

Isso porque, ao analisar o desenvolvimento do ser humano, a capacidade motora é considerada como um bom indicador<sup>2</sup>, tendo associação até mesmo com o desempenho escolar<sup>3</sup>. É por meio do movimento que bebês e crianças podem expressar não só a integridade neurológica e desenvolvimento motor, mas também aspectos afetivos, de linguagem e comunicação, cognitivos e de interação social com o meio<sup>4</sup>, e por isso utiliza-se também o termo desenvolvimento psicomotor ou ainda neuropsicomotor (DNPM).

O período da escolarização entre os seis e doze anos de idade consiste no estágio de amadurecimento das principais habilidades motoras, que serão utilizadas em atividades esportivas mais complexas, assim como de lazer, sendo fundamentais para aquisição de comportamentos motores em atividades de vida diária (AVD's)<sup>5</sup>.

O atraso no DNPM engloba uma condição em que a criança não alcança habilidades esperadas para determinada faixa etária<sup>6</sup> e na prática é identificado por meio de escores mais baixos do que o indicado na população normativa, por meio de testes padronizados<sup>6</sup>.

Nesse sentido, estudos nacionais apontam que por motivos diversos, déficits de aprendizagem são encontrados em cerca de 30%<sup>5</sup>, e o atraso no DNPM pode ocorrer em 33%<sup>7</sup> a 52,6%<sup>8</sup>, sendo valores altos, com variação numérica devido a diferença metodológica entre os estudos e até mesmo, em relação aos diferentes locais de avaliação, e idades. Medina-Papst e Marques<sup>9</sup> relatam haver uma tendência de serem identificados maiores atrasos psicomotores associados a dificuldades de aprendizado em crianças mais velhas.

Sabendo-se que existem muitas crianças com risco ao desenvolvimento, decorrentes de vários motivos e que dessas crianças 50% poderiam ter seus atrasos minimizados com identificação e intervenções precoces<sup>2</sup>, estima-se que 15 a 30% das crianças em idade escolar podem apresentar dificuldades de aprendizagem, com repercussões sobre seu desenvolvimento neuropsicomotor<sup>10</sup>.

Muitas dessas crianças com dificuldades escolares têm associação com situações clínicas como transtorno

de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), transtorno do espectro autista (TEA), desordem do desenvolvimento da coordenação, dentre outros e/ou ainda em associação a deficiências neurológicas e/ou síndromes<sup>11</sup>. No entanto, muitas crianças sem condições clínicas diagnosticadas também apresentam dificuldades escolares que podem estar associadas a distúrbios psicomotores identificados por observação/avaliação<sup>11,12</sup>.

Muitas dificuldades psicomotoras estão associadas a algum tipo de dificuldade de aprendizagem associada, como a dislexia e distúrbios específicos da linguagem. Dificuldades na escrita e leitura são as mais frequentes relacionadas aos problemas na coordenação motora, enquanto que as dificuldades de aprendizagem da matemática são geralmente relacionadas às dificuldades perceptivomotoras, como a de organização espacial e temporal e lateralidade<sup>5</sup>. Ainda assim, deve-se considerar os diferentes tipos de inteligência e a capacidade de aprendizado para além de testes de raciocínio lógico e matemático e linguístico, como também a musical, espacial, corporal-cinestésica, interpessoal, intrapessoal, naturalista e até mesmo uma possível inteligência existencial<sup>13</sup>.

Dentre as áreas de maiores atrasos, a linguagem parece ser a área de maiores riscos, especialmente em meninos quando triados pela escala de Denver II<sup>14</sup>, e ainda esquema corporal/rapidez, organização espacial e linguagem/organização temporal em estudos que utilizam escalas psicomotoras<sup>15</sup>, sendo que muitos estudos, tanto voltados à área da educação como da saúde, citam o uso da Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) em crianças típicas ou atípicas, com dificuldades de aprendizagem e/ou com atrasos no DNPM para identificação de sinais desviantes<sup>12,16</sup>. Identificar esses atrasos o quanto antes deve ser foco de ações dos profissionais de saúde<sup>12,17,18</sup> e educação<sup>12</sup> e ainda mais, do trabalho intersetorial entre os mesmos.

A aquisição da linguagem oral se desenvolve naturalmente, até que aos 5 anos de idade, aproximadamente, a criança já conhece e pronuncia todos os sons num desenvolvimento típico<sup>19</sup>, devendo ser alvo de investigação em relação ao desenvolvimento da criança.

Tem-se assim uma demanda de atenção à saúde da criança, na promoção do seu pleno desenvolvimento que nem sempre tem locais específicos e/ou especializados, ainda mais em situações de dificuldades e desvios psicomotores que não apresentam diagnóstico conhecido.

Pensando em atenção integral à saúde da criança, as ações do Estratégia de Saúde da Família e seus Núcleos de Apoio, também denominados Núcleos Ampliados de Saúde da Família (NASF), permitem que ações conjuntas e interdisciplinares possam ser implantadas, de maneira a identificar e quando necessário intervir em condições de risco e/ou atraso no desenvolvimento<sup>20,21</sup>, incluindo ações de promoção e prevenção do DNPM<sup>22</sup>. Essas ações consistem na triagem/identificação precoces, especialmente em idades menores, mas também intervenções no território e na saúde de grupos populacionais e da coletividade quando identificadas dificuldades no desenvolvimento e/ou de aprendizado.

Preconiza-se que o período crítico para detecção e intervenção sobre o DNPM sejam nos primeiros 3 anos de vida<sup>23</sup> com investimento na promoção de saúde e prevenção de saúde de doenças. No entanto, muitas alterações são tardiamente detectadas, especialmente quanto atrasos escolares de aprendizagem se tornam mais evidentes<sup>9,24</sup>.

Para Silva<sup>25</sup> variáveis comportamentais, biológicas e ambientais se associam e interferem no DNPM, de 0-5 anos, favorecendo a ocorrência de atrasos. O problema é que sem triagem adequada, muitas, se não a maioria dessas crianças não recebem intervenções precoces e a realidade geralmente mostra identificação tardia em muitos casos, geralmente em idade escolar<sup>15</sup>.

Apesar de existirem muitos estudos que relatam as relações entre as dificuldades motoras e a aprendizagem escolar, ainda há um número reduzido de pesquisas brasileiras, assim como poucos programas de triagem em ambientes de saúde/escola, fazendo com que muitas crianças com dificuldades não recebam um tratamento adequado<sup>5</sup>.

Programas de intervenção devem ser pensados de maneira a promover a saúde de forma integral. Em termos de organização de atividades físicas, tanto para promoção como para reabilitação a psicomotricidade pode ser ferramenta facilitadora na elaboração de programas de intervenção<sup>26</sup>. No entanto, antes de programas de intervenção serem pensados e elaborados é fundamental compreender as maiores demandas e implantar rotinas de triagem com atuação interprofissional.

Essa visão de atuação interprofissional favorece que sejam otimizadas ações de intervenção psicomotora nas mais diversas idades, especialmente em situações em que riscos e/ou atrasos no desenvolvimento são identificadas. Em Paranaguá estudos prévios relatam demanda para atendimento de crianças pelo

NASF, em sua maioria, encaminhadas para avaliação fonoaudiológica<sup>15,24</sup>.

Dessa maneira o objetivo geral do presente estudo foi caracterizar o desenvolvimento neuropsicomotor e de linguagem de crianças encaminhadas para fonoaudiologia e fisioterapia do NASF de Paranaguá, PR, Brasil. Adicionalmente, verificar a correlação entre as variáveis de diagnóstico com déficit de linguagem e/ou motor com dificuldade escolar.

## MÉTODOS

Trata-se de uma análise quantitativa observacional transversal, com aprovação pelo Comitê de Ética e Pesquisa da Uniandrade, número 1.804.197, que avaliou o desenvolvimento neuropsicomotor, de crianças de 3-13 anos encaminhadas para atendimento especializado da Fisioterapia e Fonoaudiologia do NASF em Paranaguá, PR, Brasil. As crianças foram organizadas pelo encaminhamento por alterações na linguagem (L) à fonoaudióloga e/ou motoras (M) à fisioterapeuta, ou por ambas alterações (ML)<sup>15</sup>.

Autorização para participação da pesquisa foi solicitada aos responsáveis legais por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE).

As crianças foram avaliadas por meio de interconsulta<sup>20,21</sup> pela fonoaudióloga inicialmente por meio de anamnese com familiar ou responsável e, em seguida, com álbum seriado fonológico/fonético (com 34 figuras impressas) contendo todos os fonemas da língua portuguesa, em diferentes posições nas palavras<sup>19</sup>, e por fisioterapeuta, por meio da Escala de Desenvolvimento (EDM) de Rosa Neto<sup>1</sup>. As avaliações ocorreram de forma lúdica na Unidade Básica de Saúde por profissionais com experiência em avaliação e intervenção do DNPM, seguindo instrumentos que atendessem aos domínios da Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde- CIF<sup>27</sup>.

A anamnese consistiu em dados familiares, do território, data de nascimento, sexo, diagnóstico e/ou motivo de encaminhamento, história do desenvolvimento e queixa principal.

O álbum seriado fonológico utilizou 34 figuras (ex. carro, ônibus, bicicleta, pente, pia, navio, barco, paste de dente, toalha, armário, helicóptero, ferro) de maneira a obter a nomeação por fala espontânea da criança<sup>28,29</sup> sendo analisada a articulação da palavra em relação ao esperado para a sua idade cronológica. Se a criança apresentou repertório inferior ao esperado para a idade, foi classificada como com alteração em linguagem (L) no diagnóstico psicomotor.

Todas as crianças fizeram avaliação auditiva por meio do exame de audiometria tonal e vocal na rede de atendimento ao SUS. Todas com resultados dentro da normalidade.

A Escala de Desenvolvimento Motor (EDM) de Rosa Neto<sup>1</sup> permite aferir o desenvolvimento motor entre crianças 2 a 11 anos, por meio de atividades que testam motricidade fina (MF) e global (MG), equilíbrio (Eq.), esquema corporal (EC), organização espacial (OE) e temporal (OT) e lateralidade (Lat.). Este instrumento permite que seja determinada a idade motora geral (IMG) da criança (por meio dos pontos atingidos pela criança) e o quociente motor (QM) (obtido pela razão com a idade cronológica multiplicado por 100), podendo-se assim determinar uma classificação geral, assim como quantificar em meses se a criança apresenta idade motora positiva (+) ou negativa (-) em relação a valores referenciais para a idade. A classificação do perfil geral é muito superior (130 ou mais), superior (120-129), normal alto (110-119), normal médio (90-109), normal baixo (80-89), inferior (70-79) e muito inferior (69 ou menos)<sup>1</sup>. A EDM é utilizada em crianças com desenvolvimento típico e até mesmo para caracterizar o DNPM em situações atípicas<sup>16</sup>.

Ao final das avaliações a categoria de encaminhamento inicial em L, M ou ML foi confirmada pelas profissionais (diagnóstico psicomotor), sendo alterações de linguagem pelo álbum seriado responsável pela classificação em alterações de linguagem (L) e classificações da EDM em normal baixo, inferior e muito inferior classificadas como alterações motoras (M), podendo a criança ter classificação de linguagem (L), motora (M) e em ambas (ML). Foram consideradas as idades em meses.

Foram registradas informações sobre encaminhamento (por profissional da saúde- S, educação- E ou por iniciativa de algum membro da família- Fm), diagnóstico clínico, diagnóstico cinético funcional, assim como suspeitas identificadas pelas profissionais durante a avaliação. Registrou-se ainda, se a criança apresentava dificuldades escolares relatada pelos pais.

Para avaliar a relação entre as variáveis motoras (MF, MG, Eq., EC, OE, OT, L, IMG e QM) e dificuldade escolar (pelo relato dos pais e/ou encaminhamento da escola), foi realizado o teste de correlação de Pearson bi-caudal utilizando o pacote estatístico “*Statistical Package for the Social Sciences*” (IBM SPSS-23).

Além das questões de fisioterapia e fonoaudiologia, que foram o foco do presente estudo, a equipe tem apoio de nutricionista e psicóloga, além de uma

parceria e acompanhamento de casos mais complexos em reuniões quinzenais e intersetoriais (saúde, educação e assistência social), por meio do Programa Família Paranaense, no Centro de Referências de Assistência Social (CRAS) do território em questão.

## RESULTADOS

Foram avaliadas 36 crianças, 25 do sexo masculino e 11 do sexo feminino, com idade de  $7,9 \pm 2,3$  anos. A maioria das crianças ( $n=31$ , 81%) não apresentavam qualquer diagnóstico clínico inicial de deficiência e/ou dificuldade previamente identificada, foram encaminhadas pelas escolas por suspeitarem de dificuldades somente na linguagem.

Após avaliação no NASF, 10 crianças (28%) apresentaram exclusivamente diagnóstico de alterações na linguagem, 1 criança apresentou diagnóstico exclusivamente de alterações motoras (por apresentar Pé Torto Congênito e uma monoparesia de membro inferior, apresentando, no entanto, um perfil “normal alto pela EDM”) e 25 crianças apresentaram conjuntamente alterações motoras e de linguagem, isto é 69% do total. No que diz respeito à classificação EDM das 26 crianças com diagnóstico de alterações motoras 3 crianças foram classificadas “muito inferior” (correspondendo 8% da amostra total), 10 crianças com classificação EDM “inferior” (28% do total) e 12 com EDM “normal baixo” (33% do total). 8 (22%) como “normal médio”, 2 (6%) “normal alto” e 1 (3%) “superior”. Uma das crianças classificadas como “normal alto” participava do grupo por apresentar somente dificuldades motoras, devido a pé torto congênito. As demais crianças, classificadas como “normal alto” e “superior” apresentavam somente alterações com trocas na linguagem.

As áreas da EDM com piores escores para IM e QM foram: OT, EC e OE. Em média a amostra de crianças avaliadas esteve com idade motora 16 meses inferior ao esperado para sua idade cronológica. A maioria das crianças triadas ( $n=28$ , 78%) apresentava dificuldades escolares de aprendizagem.

Em 8 casos, isto é 22% do total de crianças triadas, suspeita-se de possíveis diagnósticos relacionados principalmente a TEA (3 casos), desses 2 casos podem ser associados à deficiência intelectual (DI), paralisia cerebral (PC – 3 casos), deficiência intelectual (1 caso) e dislexia (1 caso), os quais aguardam avaliação especializada no Centro Municipal de Atendimento Especializado (CMAE).

Tabela 1. Caracterização da amostra

Criança (n=36)	Sexo	Idade (a)	Diag. clínico	Susp.	Enc.	Motivo enc.	Diag. psic.	Dif. Escolar	IMG (m)	IC (m)	QMG	idade + ou- (m)	EDM- classificação	IM1 MF	IM2 MG	IM3 Eq.	IM4 EC	IM5 OE	IM6 OT	QM1	QM2	QM3	QM4	QM5	QM6	Lat.	
1	M	6,1	não	TEA, DI	E	L	ML	sim	46	73	63	-27	MUITO INFERIOR		48	48	60	48	60	12	66	66	82	66	82	16	DC
2	M	11,3	SD		E	L	ML	sim	84	136	62	-52	MUITO INFERIOR	8%	132	96	108	60	60	48	97	71	79	44	44	35	DC
3	F	8,5	não	DI	E	L	ML	sim	58	102	57	-44	MUITO INFERIOR		78	48	66	48	48	60	76	47	65	47	47	59	C
4	F	7,7	não	PC	E	L	ML	sim	69	92	75	-23	INFERIOR		90	72	72	60	72	48	98	78	78	65	78	52	DC
5	M	12,9	não		E	L	ML	sim	116	155	75	-39	INFERIOR		132	132	132	96	132	72	85	85	85	62	85	46	C
6	M	6,3	não	TEA, DI	E	L	ML	sim	56	76	74	-20	INFERIOR		48	48	48	48	72	72	63	63	63	63	95	95	C
7	F	7,3	LPM		E	ML	ML	sim	63	87	72	-24	INFERIOR		84	72	66	36	60	60	97	83	76	41	69	69	C
8	M	7,3	não		Fm	L	ML	não	63	88	72	-25	INFERIOR	28%	48	72	78	60	60	60	55	82	89	68	68	68	DC
9	M	9,8	não		E	L	ML	sim	82	118	69	-36	INFERIOR		108	96	96	72	60	60	92	81	81	61	51	51	DC
10	M	5,9	não		E	L	ML	sim	56	71	79	-15	INFERIOR		48	60	48	72	60	48	68	85	68	101	85	68	DC
11	M	11,2	Asp.		E	L	ML	não	94	134	70	-40	INFERIOR		132	84	60	84	120	84	99	63	45	63	90	63	C
12	M	5,8	não		E	L	ML	sim	52	69	75	-17	INFERIOR		48	48	60	60	60	36	70	70	87	87	87	52	C
13	M	9,6	não		E	L	ML	sim	86	115	75	-29	INFERIOR		84	108	84	84	96	60	73	94	73	73	83	52	C
14	M	5,8	não	PC	Fm	ML	ML	sim	58	70	83	-12	NORMAL BAIXO		48	48	48	60	72	72	69	69	69	86	103	103	DC
15	M	8,5	não		E	L	ML	sim	115	102	89	-13	NORMAL BAIXO		108	120	84	84	84	132	94	104	73	73	73	115	DC
16	M	8,1	não	PC	F	L	ML	sim	86	97	89	-11	NORMAL BAIXO		108	108	96	84	60	60	111	111	99	87	62	62	C
17	M	8,3	não		E	L	ML	sim	84	100	84	-16	NORMAL BAIXO		84	108	96	72	72	72	84	108	96	72	72	72	C
18	M	4,6	não	TEA	E	L	ML	sim	46	55	84	-9	NORMAL BAIXO		48	60	48	48	48	24	87	109	87	87	87	44	C
19	F	7,6	não		E	L	ML	sim	76	91	84	-15	NORMAL BAIXO	33%	78	78	96	72	72	60	86	86	105	79	79	66	C
20	M	8,7	não		E	L	ML	sim	88	104	85	-16	NORMAL BAIXO		108	108	84	84	84	60	104	104	81	81	81	58	DC
21	F	7,5	não		E	L	ML	sim	76	90	84	-14	NORMAL BAIXO		84	96	96	60	60	60	93	107	107	67	67	67	DC
22	M	10,1	não		Fm	L	ML	sim	102	121	84	-19	NORMAL BAIXO		108	108	132	84	120	60	89	89	109	69	99	50	I
23	F	8,3	não		E	L	ML	sim	83	99	84	-16	NORMAL BAIXO		90	108	84	84	72	60	91	109	85	85	73	61	SC
24	M	7,9	não		E	L	ML	sim	80	95	84	-15	NORMAL BAIXO		84	108	96	72	60	60	88	114	101	76	63	63	DC
25	M	7,9	não		E	L	ML	sim	82	95	86	-13	NORMAL BAIXO		84	96	108	72	72	60	88	101	114	76	76	63	C
26	F	11,0	TDAH		S	L	L	não	128	132	97	-4	NORMAL MÉDIO		132	132	108	132	132	132	100	100	82	100	100	100	DC
27	F	7,4	não		E	L	L	sim	80	89	90	-9	NORMAL MÉDIO		84	96	96	72	72	60	94	108	108	81	81	67	C
28	M	5,7	não		E	L	L	não	70	68	103	+2	NORMAL MÉDIO		66	108	66	60	60	60	97	159	97	88	88	88	DC
29	M	7,3	não		E	L	L	sim	82	87	94	-5	NORMAL MÉDIO	22%	84	108	96	72	72	60	97	124	110	83	83	69	C
30	M	12,0	não	dislexia	E	L	L	sim	129	144	90	-15	NORMAL MÉDIO		132	132	126	120	132	132	92	92	88	83	92	92	DC
31	M	7,9	não		E	L	L	sim	88	95	93	-7	NORMAL MÉDIO		84	108	84	84	84	84	88	114	126	88	88	88	DC
32	M	4,3	não		E	L	L	não	54	52	104	+2	NORMAL MÉDIO		48	60	60	48	48	60	92	115	115	92	92	115	C
33	F	10,0	não		E	L	L	não	114	120	95	-6	NORMAL MÉDIO		108	132	108	108	108	120	90	110	90	90	90	100	I
34	F	3,1	PTC		F	M	M	não	42	37	114	+5	NORMAL ALTO	6%	48	36	36	36	36	60	130	97	97	97	97	162	DC
35	F	8,0	não		E	L	L	sim	106	96	110	+10	NORMAL ALTO		120	108	108	108	96	96	125	113	113	113	100	100	DC
36	M	4,1	não		E	L	L	não	60	49	122	+11	SUPERIOR	3%	48	60	72	60	60	60	98	122	147	122	122	122	C
Média	69%M	7,9	81%		83%	92%		78%	79	95	85	-16			85	89	84	72	76	67	90	95	91	78	81	74	
DP	31%F	±2,3	não		E	L		sim	23	27	14	14			29	28	25	22	25	27	16	22	20	17	16	28	

Diag.= diagnóstico; a= anos; m= meses; susp.=suspeita; enc.= encaminhamento; psic.= psicomotor; Dif.=dificuldades; IMG= idade motora geral; IM= idade motora; IC= idade cronológica; QM= quociente motor; QMG=quociente motor geral; M= masculino; F= feminino; SD = Síndrome de Down; TEA= transtorno do espectro autista; Asp.=asperger; DI= deficiência intelectual; PC- paralisia cerebral; LPM= lipomielocelose; PTC= pé torto congênito; TDAH= transtorno de déficit de atenção e hiperatividade; E= escola; F m=família; S=sáude; L=linguagem; M=motor; ML=motor e linguagem; MF= motricidade fina; MG= motricidade global; Eq.= equilíbrio; EC= esquema corporal; OE= organização espacial; OT= organização temporal; Lat.=lateralidade; DC= destro completo; SC= sinistro completo; C= cruzado; I= indefinido.

As dificuldades escolares estão relacionadas (Tabela 2) em 34% com atrasos na idade motora ( $p=0,03$ ), em 42% com a classificação do perfil psicomotor pela EDM ( $p=0,01$ ) e em 47% com QMG ( $p=0,04$ ). Dos três parâmetros motores avaliados, todos indicaram significativa relação entre atrasos motores e dificuldades escolares. Porém é indiscutível a relação da linguagem com as dificuldades

escolares já que, com exceção de um, em todos os 35 diagnósticos, os pacientes apresentavam ou apenas problemas de linguagem ou este estava acompanhado a problemas motores. No teste de correlação entre o diagnóstico psicomotor e dificuldade escolar houve uma correlação de 52% ( $p=0,001$ ), isto é, alterações em linguagem associadas com problemas motores podem agravar ainda mais a dificuldade escolar.

**Tabela 2.** Correlação entre variáveis de desenvolvimento motor e aprendizado

		Reais alt.	Dif. Escolar	EDM- classificação	QMG	idade + ou -(m)
Reais alt.	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	1	-,522** ,001	-,811** ,000	-,773** ,000	-,685** ,000
	N	36	36	36	36	36
Dif. Escolar	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	-,522** ,001	1	,422* ,010	,468** ,004	,345* ,039
	N	36	36	36	36	36
EDM- classificação	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	-,811** ,000	,422* ,010	1	,973** ,000	,892** ,000
	N	36	36	36	36	36
QMG	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	-,773** ,000	,468** ,004	,973** ,000	1	,923** ,000
	N	36	36	36	36	36
idade + ou - (m)	Pearson Correlation Sig. (2-tailed)	-,685** ,000	,345* ,039	,892** ,000	,923** ,000	1
	N	36	36	36	36	36

Alt. = alterações; dif. = dificuldade; EDM = escala de desenvolvimento motor; QMG = quociente motor geral; m = meses.

\*\* . A correlação é significativa no nível 0,01 (bicaudal)

\* . A correlação é significativa no nível 0,05 (bicaudal)

## DISCUSSÃO

Ao final do processo de triagem das crianças, observou-se uma maioria de crianças encaminhadas pela escola por dificuldades em fala/linguagem e por isso direcionadas à fonoaudióloga do NASF, mas que durante processo de interconsulta entre fonoaudióloga e fisioterapeuta, identificaram-se dificuldades psicomotoras associadas, sem que haja qualquer diagnóstico prévio. Essa identificação de atrasos de fala/linguagem vai ao encontro de estudo anterior com amostragem menor<sup>15</sup>. A falta de diagnóstico prévio em crianças com dificuldades psicomotoras já fora relatada por Fernani et al.<sup>11</sup>, o que alerta para a necessidade de avaliação e triagem multiprofissional longitudinal, e não somente por queixas clínicas direcionadas ao médico.

Apesar de existirem crianças com DNPM adequado e ainda assim encaminhadas para fonoaudiologia, isso correspondeu somente a 31% da amostra (normal médio, normal alto e superior), 36% apresentam abaixo do perfil normativo (inferior e muito inferior) e 33% apresentam risco ao DNPM, classificadas como “normal baixo”, demonstrando que apesar de serem na maioria

encaminhadas por alterações na fala/linguagem, essas alterações são associadas a um DNPM geral abaixo do esperado para a idade. Na amostra do presente estudo a idade motora geral foi em média 16 meses inferior à idade cronológica, semelhante ao que fora evidenciado por Rosa Neto *et al.*<sup>30</sup> em crianças com dificuldades escolares. Pode-se observar também que todas as crianças do estudo, com perfil “normal baixo” apresentavam dificuldades em linguagem e na escola, sendo encontrados valores de correlação significantes entre essas variáveis. Fernani et al.<sup>11</sup> defendem que valores de quociente motor entre 80 e 89, relacionados à classificação “normal baixo” devem realizar intervenções preventivas de maneira a evitar atrasos no DNPM. Dessa maneira, da amostra caracterizada no presente estudo, têm indicação de trabalho psicomotor e não somente da linguagem, 69% da amostra, ou seja, as crianças classificadas como “inferior” e “muito inferior” e as com perfil “normal baixo”.

A relação entre dificuldades em linguagem e alterações psicomotoras com repercussões no aprendizado também é relatada por Tavares e Cardoso<sup>10</sup>, para os quais 50% das crianças com dificuldade

de aprendizagem apresentem alterações motoras associadas. Além disso, estudos apontam a relação entre desenvolvimento motor e cognitivo<sup>31,32</sup>.

As dificuldades de aprendizagem são consideradas alterações de funções executivas, e portanto, de funções cerebrais, as quais interferem na capacidade de compreensão, com repercussões nas habilidades de leitura, escrita e cálculo<sup>10</sup>. Assim como no presente estudo, há evidências da relação entre dificuldade de aprendizado com alterações psicomotoras<sup>9,30</sup> enfatizando a necessidade de avaliação multiprofissional em casos de dificuldades de aprendizado.

Atrasos na linguagem, especialmente em meninos, já têm sido identificados em bebês de 0-18 meses<sup>33</sup> e crianças até 3 anos<sup>14,22</sup>. A linguagem também é citada como sendo a área de maior prevalência de atrasos (59%) quando comparados aos valores de atrasos motores (13%) em bebês encaminhados para um programa de intervenção precoce<sup>34</sup>. A preocupação para identificação precoce dos atrasos, especialmente de linguagem reside no fato de maiores chances de dificuldades escolares e de níveis de inteligência abaixo da média<sup>35</sup>. Embora os instrumentos de avaliação e as idades entre os estudos sejam diferentes, a área de linguagem parece já demonstrar sinais para preocupação em tenras idades e que quando não identificadas podem repercutir no desenvolvimento como um todo, como identificado no presente estudo em crianças em idade pré-escolar e escolar.

A literatura aponta que os atrasos mais prevalentes em linguagem foram associados a menor escolaridade materna e relações monoparentais<sup>36</sup>. Embora no presente estudo, não se tenha controlado individualmente a escolaridade dos familiares, o território do NASF é constituído em sua maioria por população em que uma minoria apresenta nível superior e com condição sócio-econômica de vulnerabilidade.

As áreas da EDM com idades motoras com escores mais baixos das crianças do presente estudo foram organização temporal, esquema corporal e organização espacial. Esses resultados corroboram com os que foram encontrados por Rosa Neto *et al.*<sup>30</sup>, Medina-Papst e Marques<sup>9</sup>, Fernani *et al.*<sup>11</sup> e Mélo, Lucchesi e Signorelli<sup>15</sup> e são áreas com forte correlação no desenvolvimento de linguagem e do aprendizado.

Defende-se que padrões fundamentais que regem o desenvolvimento, que abrange o período de DNPM até por volta dos 6 anos corresponde ao período de aquisição de habilidades, sendo necessário a formação do esquema corporal, a organização espacial, para

que, após essa idade, ocorra o refinamento de padrões adquiridos<sup>31</sup>. Na idade de 8 anos é fundamental a maturação da noção de corpo, para aplicação no processo de aprendizagem da linguagem escrita, assim como do esquema corporal para a aprendizagem das noções de espaço, as quais propiciarão bases de conhecimento para atividades escolares<sup>9</sup>, o que justifica a relação entre atrasos psicomotores com as dificuldades da aprendizagem.

Um fato que chama a atenção é uma demanda maior de meninos com dificuldades de linguagem e atrasos psicomotores, levando a indícios de maiores riscos para sexo masculino. Isso vai ao encontro de estudos<sup>37</sup> recentes que identificaram que meninos apresentam desenvolvimento da linguagem um pouco mais tardio que as meninas e têm maior risco de atrasos no desenvolvimento da linguagem por uma combinação de fatores genéticos e ambientais<sup>37,38</sup>. Biologicamente se postula que a maior propensão de atrasos em meninos se deve à testosterona, já que cientistas descobriram que os níveis mais elevados desse hormônio estavam relacionados tanto com o desenvolvimento de TEA como o de transtornos de linguagem<sup>37</sup>.

Refletindo sobre a questão de fluxo/demanda para essa problemática identificada e triada pela atenção primária, por meio do NASF, cabe discutir o papel do NASF na atenção a esses casos, bem como sua interlocução junto com a área da educação, incluindo escolas e centros de educação infantil.

No município do estudo existe atendimento especializado na atenção secundária e por centros especializados, ainda assim essas crianças encontravam-se em lista de espera para passar pela primeira triagem, já que existe uma demanda grande de atendimento. Esse processo de fluxo em relação à demanda identifica a identificação, diagnóstico e estratégias de intervenção. Assim os grupos formados pelo NASF no território de abrangência (atualmente 4 grupos), surge como possibilidade de intervenção de maneira a otimizar o desenvolvimento dessas crianças, com atuação transdisciplinar.

Lopes<sup>39</sup> defende trabalho de serviço de saúde da família com papel fundamental nos casos de queixas escolares, com intervenções multiprofissionais, para além da medicalização, numa lógica de colaboração profissional, diminuindo duplicação de cuidados.

O Marco Legal da Primeira Infância incentiva ações de intervenção precoce preferencialmente até os 6 anos<sup>40</sup>, e embora elas se justifiquem por terem foco

nos períodos ótimos de neuroplasticidade, muitos casos de atrasos têm sido identificados tardiamente, com repercussões sobre o DNPM e em aprendizagens escolares<sup>15</sup>.

Ações conjuntas e interdisciplinares já se mostraram como resolutivas na atenção primária<sup>21</sup>, e devem ser então priorizadas nos modelos de atenção à saúde dessas crianças na identificação e intervenção. Isso atende ao que Lopes<sup>39</sup> defende como um trabalho orientado por uma abordagem social-comunitária, que consiste numa atuação do profissional de saúde crítica e criativa de maneira a atender as reais necessidades da comunidade e incentivar seu empoderamento.

As ações interdisciplinares organizadas pelo NASF vão ao encontro das diretrizes da saúde integral da criança. As mesmas sugerem que os profissionais do NASF construam, métodos e instrumentos capazes de deslocar seus olhares e fazeres do campo individual para o coletivo, no sentido de favorecer a saúde, dentro de um trabalho interdisciplinar, ao invés da prática sistemática do encaminhamento de problemas para especialistas. A ideia dessas ações compartilhadas é que as dificuldades e soluções sejam discutidas e propostas por toda a equipe, para que haja também visão e resolução ampliada dos problemas, de acordo com as possibilidades existentes no serviço de saúde<sup>41</sup>.

A utilização da EDM<sup>1</sup> como instrumento de identificação e classificação do perfil psicomotor/DNPM, associado à avaliação fonoaudiológica facilita na triagem e identificação, como também numa forma sistematizada do acompanhamento da evolução individual da criança. Isso porque permite avaliação do perfil global de forma rápida (20-30 minutos), com valor acessível de instrumentos de avaliação. Também permite melhor definir casos que podem ser beneficiados com estratégias da atenção primária, em geral casos mais leves e que podem receber intervenção em atividades coletivas, dos casos mais complexos e específicos que demandam atenção individualizada e/ou especializada.

Na existência de uma demanda identificada em determinado território, a atenção primária pode realizar a identificação e traçar estratégias de intervenção e de promoção de saúde de maneira a diminuir a sobrecarga da atenção secundária. Isso não significa a substituição do atendimento prestado pela atenção secundária mas configura uma rede de apoio aos usuários e à rede de atenção, de maneira a favorecer resolutividade e cuidado da saúde de forma integral. Também se sugere a intervenção precoce de forma

interdisciplinar, de maneira a favorecer às demandas relacionadas à promoção do desenvolvimento infantil.

Como limitações do estudo citam-se as dificuldades relacionadas à organização de um fluxo de atendimento às demandas da saúde integral das crianças e de não terem sido verificados os valores de renda de cada família, ficando como sugestão para estudos futuros.

## CONCLUSÃO

Conclui-se que a maioria das crianças identificadas apenas como atraso de linguagem pela escola, apresentam, também, atrasos psicomotores em outras áreas, especialmente em esquema corporal, organização espacial e temporal, com repercussões negativas no processo de aprendizado.

Essa realidade observada em relação à saúde integral da criança ratifica a necessidade de ações multi e interdisciplinares de profissionais de saúde, sendo o NASF uma opção para acompanhamento longitudinal do DNPM e de programas de intervenção psicomotora.

## AGRADECIMENTOS

Ao Centro de Referências de Assistência Social (CRAS) Vila Garcia pela parceria com os grupos.

## REFERÊNCIAS

1. Rosa Neto F. Manual de avaliação motora. Santa Catarina: Editora: DIOESC; 2015.
2. Guimarães FAdB, Assis CD, Vieira MEB, Formiga CKMR. Avaliação de material didático elaborado para orientação de cuidadores e professores de creches sobre o desenvolvimento infantil. *Rev bras crescimento desenvolv hum.* 2015;25(1):27-40.
3. Silva AZd, Pereira FLH, Mincewicz G, Araujo LBd, Guimarães ATB, Israel VL. Psychomotor Intervention to stimulate Motor Development in 8-10-year-old schoolchildren. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2017;19(2):150-63.
4. Scola C, Bourjade M, Jover M. Social interaction is associated with changes in infants' motor activity. *Socioaffect Neurosci Psychol.* 2015;5:28256.
5. Silva Jd, Beltrame TS, Oliveira AdVPd, Sperandio FF. Motor and learning disabilities in schoolchildren with low academic performance. *J Hum Growth Dev.* 2012;22(1):41-6.
6. Dornelas LdF, Duarte NMdC, Magalhães LdC. Atraso do desenvolvimento neuropsicomotor:

- mapa conceitual, definições, usos e limitações do termo. *Rev paul pediatr.* 2015;33(1):88-103.
7. Maria-Mengel MRS, Linhares MBM. Fatores de risco para problemas de desenvolvimento infantil. *Rev latinoam enferm.* 2007;15(spe):837-42.
  8. Resegue R, Puccini RF, Silva EMKd. Risk factors associated with developmental abnormalities among high-risk children attended at a multidisciplinary clinic. *Sao Paulo Medical Journal.* 2008;126(1):4-10.
  9. Medina-Papst J, Marques I. Avaliação do desenvolvimento motor de crianças com dificuldades de aprendizagem. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum.* 2010;12(1):36-42.
  10. Tavares AA, Cardoso AA. Inter-relações entre o desempenho no processo de aprendizagem escolar e o desenvolvimento das capacidades motoras: revisão da literatura. *Rev ter ocup.* 2016;27(1):88-93.
  11. Fernani DCGL, Prado MTA, Fell RF, Dos Reis NL, Bofi TC, Ribeiro EB et al. Motor intervention in children with school learning difficulties. *J Hum Growth Dev.* 2013;23(2):209-14.
  12. Santos MCS, Shimano SGN, Araújo LGdO, Pereira K. Application of Motor Development Scale: an integrative review. *Rev. CEFAC.* 2019;21(4):e9918.
  13. Gardner H, Chen J-Q, Moran S. Inteligências múltiplas: o redor do mundo. Porto Alegre: Artmed; 2010.
  14. Araujo LB, Mélo TR, Israel VL. Low birth weight, family income and paternal absence as risk factors in neuropsychomotor development. *J Hum Growth Dev.* 2017;27(3):272-80.
  15. Mélo TR, Lucchesi VdO, Signorelli MC. Atuação interdisciplinar entre fisioterapia e fonoaudiologia para identificação de atrasos psicomotores em crianças atendidas pelo NASF. III Congresso Internacional de Psicomotricidade Relacional; ExpoUnimed- Curitiba; 2018.
  16. Santos ÉCFd, Mélo TR. Caracterização psicomotora de criança autista pela escala de desenvolvimento motor. *Divers@!* 2018;11(1):50-8.
  17. Silva AZd, Wojciechowski AS, Mélo TR, Yamaguchi B, Touchan AS, Bertoldi AS et al. Neuropsychomotor evaluation and functional classification in schoolchildren between the ages of 10 and 12 from the public school system. *Rev ter ocup.* 2016;27(1):52-62.
  18. Champoski AF, Mélo TR. Análise e comparação da motricidade fina em crianças de 6 e 7 anos de idade de escola privada e pública. *REBRASF.* 2019;6(1):58-66.
  19. Savoldi A, Ceron MI, Keske-Soares M. What are the best words to compose an evaluation phonological instrument? *Audiol Commun Res.* 2013;18(3):194-202.
  20. Lucchesi VdO, Mélo TR, Lima SdS, Albini A, Miquilini F. Interconsulta como proposta de ações da equipe de apoio ao Estratégia de Saúde da Família na Unidade de Saúde Vila Garcia- Paranaguá-Pr. III Congresso Paranaense De Saúde Pública / Coletiva; UFPR Litoral, Matinhos, 2016.
  21. Mélo TR, de Oliveira Lucchesi V, de Souza Lima S, Signorelli MC. A interconsulta favorece resolutividade na atenção primária: relato de caso da equipe de apoio a estratégia de saúde da família em Paranaguá (PR). *RSPP.* 2016;17(2):152-9.
  22. Araujo LBd, Novakoski KRM, Bastos MSC, Mélo TR, Israel VL. Characterization of the neuropsychomotor development of children up to three years old: the ICF model in the context of the Family Health Support Center. *Cad Bras Ter Ocup.* 2018;26(3):538-57.
  23. Costa RCGFd. O estado do conhecimento sobre estimulação precoce no conjunto de teses e dissertações brasileiras no período entre 2000 e 2011. [Dissertação] Curitiba (PR): Universidade Federal do Paraná, Programa de Pós-Graduação em Educação, do Setor de Educação; 2013.
  24. Mélo TR, de Oliveira Lucchesi V, de Souza Lima S, Antoniaconi G, Yamaguchi B, Castilho-Weinert LV et al. Práticas sustentáveis interdisciplinares na atenção primária à saúde da criança: experiências do núcleo de apoio de saúde da família no litoral do paraná. II Simpósio Brasileiro de Desenvolvimento Territorial Sustentável (II SBDS): UFPR Setor Litoral; 2017.
  25. Silva ÂCDd. Fatores associados ao desenvolvimento neuropsicomotor em crianças de 6 a 18 meses de vida inseridas em creches públicas do município de João Pessoa, PB, Brasil. *Cad Saúde Púb.* 2015;31(9):1881-93.
  26. Campos AC, Silva LH, Pereira K, Rocha NAC, Tudella E. Intervenção psicomotora em crianças de nível socioeconômico baixo. *Fisioter pesqui.* 2008;15(2):188-93.
  27. Mélo TR, Lucchesi VdO, Araujo LBd, Yamaguchi B, Israel VL. Classificação Internacional da

- Funcionalidade e Saúde (CIF): Instrumentos para Avaliação e Acompanhamento Psicomotor de Crianças para Uso da Fonoaudiologia e Fisioterapia do Nasf Vila Garcia-Paranaguá. Trabalho apresentado no 4º Congresso Paranaense de Saúde Pública/Coletiva; 2018; PUC-PR, Curitiba: INESCO.
28. Boudoux MCA, Calado LC, Carvalheira GMG, Andrade WTL. A linguagem oral infantil sob diferentes paradigmas de avaliação: o álbum articulatório e a conversa espontânea. *Lumen*. 2013;22(2):9-19.
  29. Bragança LLC, Lemos SMA, Alves CRL. Caracterização da fala de crianças de 4 e 6 anos de creches públicas. *Rev. CEFAC* 2011;13(6):986-92.
  30. Rosa Neto F, de Almeida GM, Caon G, Ribeiro J, Caram J, Piucco E. Desenvolvimento motor de crianças com indicadores de dificuldades na aprendizagem escolar. *RCBM*. 2008;15(1):45-52.
  31. de Campos SDF, de Oliveira Figueiredo M, Mazer-Gonçalves SM, dos Santos E, Maronesi LC. O brincar para o desenvolvimento do esquema corporal, orientação espacial e temporal: análise de uma intervenção. *Cad Bras Ter Ocup*. 2017;25(2):275.
  32. Rosa Neto F, Dos Santos APM, Xavier RFC, Amaro KN. A Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de Desenvolvimento Motor. *Rev Bras Cineantropom Desempenho Hum*. 2010;12(6):422-7.
  33. Mélo TR. Efeitos de um programa de atividade física precoce no desenvolvimento neuropsicomotor em bebês de 4-18 meses que frequentam creche [Tese]. Curitiba (PR): Programa de Pós-Graduação em Educação Física; 2018.
  34. Conroy K, Rea C, Kovacicova GI, Sprecher E, Reisinger E, Durant H et al. Ensuring timely connection to early intervention for young children with developmental delays. *Pediatrics*. 2018;142(1):e20174017.
  35. Cachapuz RF, Halpern R. The influence of environment variables in the language development. *Rev AMRIGS*. 2006;50(4):292-301.
  36. Zago JTdC, Pinto PAF, Leite HR, Santos JN, de Souza Moraes RL. Association between neuropsychomotor development and biological and environmental risk factors in early childhood children. *Rev. CEFAC*. 2017;19(3):320-9.
  37. Zambrana IM, Pons F, Eadie P, Ystrom E. Trajectories of language delay from age 3 to 5: persistence, recovery and late onset. *Int J Lang Comm Dis*. 2014;49(3):304-16.
  38. Newbury DF, Monaco AP. Genetic advances in the study of speech and language disorders. *Neuron*. 2010;68(2):309-20.
  39. Lopes LF. Medicalização de crianças com queixa escolar e o núcleo de apoio à saúde da família (NASF): uma análise crítica [Dissertação]. São Paulo (SP): Universidade de São Paulo, Instituto de Psicologia da Universidade de São Paulo; 2013.
  40. Denboba AD, Sayre RK, Wodon QT, Elder LK, Rawlings LB, Lombardi J. Intensificando o desenvolvimento da primeira infância [internet]. Washington: World Bank Group; 2014 [citado 2018 mar. 10]. Disponível em: <http://www.fmcsv.org.br/pt-br/acervo-digital/Paginas/intensificando-o-desenvolvimento-da-primeira-infancia.aspx>.
  41. Brasil. Diretrizes do NASF: Núcleo de Apoio a Saúde da Família. Brasília: Ministério da Saúde; 2010.