

## DISPRAXIAS - IDENTIFICAÇÃO PRECOCE NOS TRANSTORNOS DE DESENVOLVIMENTO E APRENDIZAGEM NA EDUCAÇÃO INFANTIL

*Dyspraxias - early identification in development and  
learning disorders in child education*

**RESUMO:** Na hierarquia motora, os primeiros movimentos do ser humano são reflexos e ocorrem nos seis primeiros meses de vida. Durante o período lactente, também ocorre a manifestação dos movimentos automáticos e, a partir dos 18 meses iniciam as etapas simbólicas, onde a criança manifesta com mais clareza a linguagem, através da elaboração das frases e da expressão corporal, o mundo prático. O movimento prático é considerado elaborado e sofisticado, pois depende da participação dos órgãos do sentido, da atividade cortical e do sistema límbico. Através da linguagem, influenciada por fatores biológicos e ambientais, é possível representar as complexas abstrações que são o fundamento da sociedade atual. O desenvolvimento motor representa uma sequência regular e constante do calendário neuroevolutivo. Quando um indivíduo manifesta uma perturbação motora, busca-se a origem do problema, a qual, na infância, se caracteriza, principalmente, por déficits compreendidos em três grandes áreas: coordenação; propriocepção e percepção. Neste sentido, é essencial a avaliação e o acompanhamento das crianças, a fim de identificar riscos, alterações e atrasos motores, possibilitando o planejamento de futuras intervenções. As dispraxias são transtornos do desenvolvimento, com alterações motoras em uma ou mais áreas, podendo ser classificadas em primárias ou secundárias, destacando que os primeiros sinais de alerta muitas vezes só serão observados em idade escolar, sendo de grande importância o olhar atento dos profissionais da educação. Para identificar estes sinais de alerta, podem ser utilizados protocolos de avaliação do desenvolvimento, como a Escala de Desenvolvimento Motor – EDM.

**Palavras-chave:** Desenvolvimento motor. Dispraxias. Educação infantil.

**ABSTRACT:** In the motor hierarchy, the first movements of the human being are reflexes and occur in the first six months of life. During the infancy period, there is also the manifestation of automatic movements and, from the 18 months initiate the symbolic stages begin, in which the child expresses language more clearly, through the elaboration of phrases and corporal expression, the praxis world. The praxis movement is considered elaborate and sophisticated, since it depends on the participation of sense organs, cortical activity and the limbic system. Through language, influenced by biological and environmental factors, it is possible to represent the complex abstractions that are the foundation of today's society. Motor development represents a regular and constant sequence of the neuroevolutionary calendar. When an individual manifest a motor disturbance, investigate the source of the problem, which, in childhood, is characterized, mainly, by deficits in three major areas: coordination; proprioception and perception. In this sense, it is essential to evaluate and monitor children in order to identify risks, alterations and motor delays, making possible the planning of future interventions. Dyspraxias are developmental disorders, with motor alterations in one or more areas, and can be classified as primary or secondary, emphasizing that the first warning signs will often only be observed at school age, being of great importance the attentive look of professional's education. To identify these warning signs, developmental assessment protocols, such as the Motor Development Scale - EDM, can be used.

**Keywords:** Motor development. Dyspraxias. Child education.

**Francisco Rosa Neto<sup>1</sup>**  
**Claudia Daniele Bianco<sup>2</sup>**

1- Professor Titular da Universidade do Estado  
de Santa Catarina - UDESC  
Coordenador do Laboratório de  
Desenvolvimento Humano - CEFID/UDESC;

2- Licenciada em Ciências Biológicas.  
Mestranda no Programa de Pós-Graduação  
em Neurociências – PPGNeuro - Universidade  
Federal de Santa Catarina – UFSC.  
Bolsista CAPES.

E-mail: franciscorosaneto@terra.com.br

**Recebido em:** 26/05/2017  
**Revisado em:** 20/06/2018  
**Aceito em:** 07/07/2018

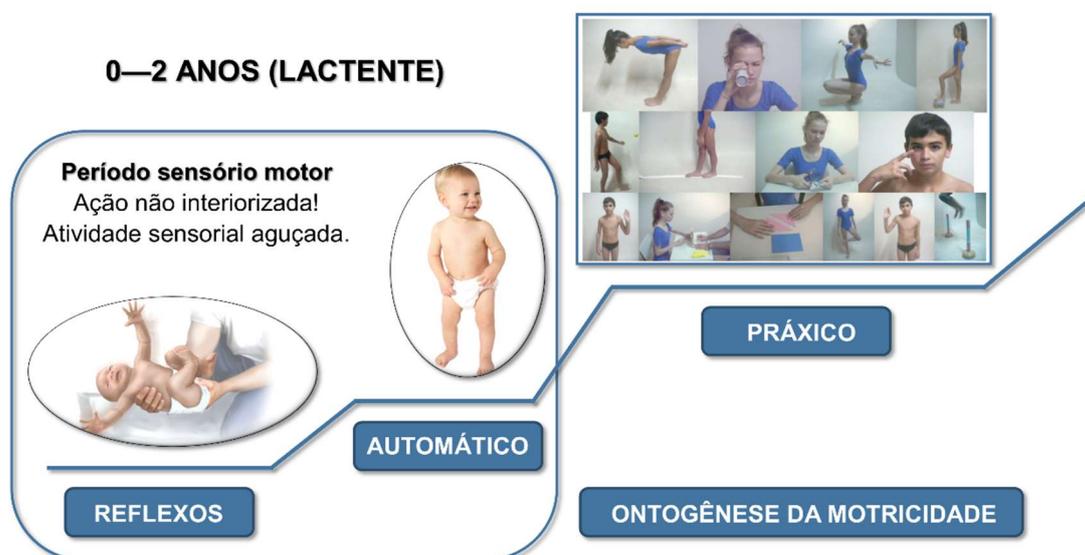
## INTRODUÇÃO

Práxis é uma palavra derivada do grego "*praxis*", que significa conduta ou ação. Na área do desenvolvimento humano, esta terminologia foi usada por autores clássicos como Dupré; Wallon; Piaget; e Ajuriaguerra<sup>1</sup>. O movimento práxico, também chamado de movimento intencional desejado, é considerado um movimento mais elaborado e sofisticado, pois depende da participação dos órgãos do sentido (percepção); da atividade cortical (propriocepção); e do sistema límbico (prazer). Na hierarquia motora, os primeiros movimentos do ser humano são reflexos (sucção, preensão, marcha, moro, etc.) e ocorrem nos seis primeiros meses de vida. O movimento reflexo é independente da vontade do indivíduo e, normalmente, só depois de executado é que se toma conhecimento dele. Esta é uma reação orgânica que sucede uma excitação sensorial. O estímulo é captado pelos receptores sensoriais do organismo e conduzido ao sistema nervoso central. O movimento reflexo é dividido em primário ou primitivo (figura 1); e secundário (reflexo de reação)<sup>2</sup>.

Durante o período lactente também ocorre a manifestação dos movimentos automáticos (figura 1), etapa conhecida por Piaget<sup>3</sup> como "período sensoriomotor", considerando que todo movimento envolve os sentidos (área sensorial) e ação corporal. A marcha sem apoio (10 aos 15 meses) e as

primeiras palavras (10 aos 12 meses) são os marcos mais importantes do desenvolvimento do lactente<sup>4</sup>. Os movimentos automáticos também são conhecidos como atos motores sem a manifestação da vontade consciente (córtex cerebral). No ser humano, 90% das tarefas motoras diárias são automáticas (caminhar, falar, comer, etc.). A partir dos 18 meses iniciam as etapas simbólicas, onde a criança manifesta, com mais clareza, a linguagem, através da elaboração das frases e da expressão corporal, o denominado mundo práxico<sup>4</sup>. No desenvolvimento da linguagem estão implicados tanto fatores biológicos quanto ambientais e, através da linguagem, é possível representar as complexas abstrações que são o fundamento da sociedade atual. A execução de tarefas construtivas práticas é uma das formas manifestadas da atividade intelectual do homem. A segunda forma, mais elevada, é o pensamento discursivo ou lógico verbal, mediante o qual o ser humano, baseando-se nos códigos da linguagem, é capaz de ultrapassar os marcos da percepção sensorial, refletir sobre relações simples e complexas, formar conceitos, elaborar conclusões e resolver problemas teóricos complicados. Esta forma de pensamento é singularmente importante, servindo de base à assimilação e emprego dos conhecimentos e, atuando como meio fundamental da atividade cognitiva complexa do homem<sup>5</sup>.

Figura 1: Hierarquia Motora  
**HIERARQUIA MOTORA**



Fonte: autoria própria.

Graças à linguagem, o pensamento permite: delimitar os elementos mais essenciais da realidade; configurar, em uma mesma categoria, coisas e fenômenos que na percepção direta podem parecer diferentes; reconhecer os fenômenos que, não obstante, as semelhanças externas pertencem a esferas diversas da realidade; elaborar conceitos abstratos e formular conclusões lógicas que embasam as etapas evolutivas da percepção sensorial; possibilitar os processos de raciocínio lógico e descobrir no desenvolvimento do mesmo as leis dos fenômenos inacessíveis à experiência direta; refletir a realidade com profundidade incomparavelmente maior que a percepção sensorial; e situar a atividade consciente do homem a uma dimensão superior do comportamento animal.

### DESENVOLVIMENTO MOTOR

O desenvolvimento motor é conceituado como “mudanças progressivas que ocorrem ao longo da vida, respeitando a

ontogênese” (figura 1), isto é, uma sequência regular e constante do calendário neuroevolutivo (céfalo-caudal, próximo-distal, geral-específico, simples-complexo). Cada conquista maturacional em uma idade específica exercerá um papel determinante na organização, estruturação e formação da etapa seguinte, sem possibilidade de saltos, considerando fatores endógenos e exógenos<sup>2</sup>. No desenvolvimento, aspectos físicos, motores, neurológicos e psicossociais estão associados. Quando um indivíduo manifesta uma perturbação motora, busca-se o fator primário ou a origem do problema. Sendo assim, a família, o ambiente e a genética deverão ser investigados<sup>6</sup>. O desenvolvimento, na infância, é avaliado quase exclusivamente por características motoras. Na Educação Infantil, toda atividade pedagógica está direcionada para os constructos motores, divididos em três grandes áreas: coordenação; propriocepção; e percepção<sup>7</sup>.

### Área da Coordenação

Motricidade Fina (labial, lingual, manual e pedal), são movimentos que envolvem coordenação, precisão e controle de um membro (superior ou inferior, direito ou esquerdo, dominante ou não dominante), na realização de tarefas motoras digitais, manipulativas e gráficas. Envolve pequenos grupos musculares e grande representação cortical. As principais características envolvidas são: precisão, dissociação segmentar, tônus e respiração. Motricidade Global, também conhecida como controle postural, coordenação motora geral ou motora ampla, envolve grandes grupos musculares e pouca representação cortical. Permite execução e combinação de vários movimentos (correr, saltar, pular, jogar, caminhar e brincar). As principais características relacionadas são: tônus, dissociação segmentar, domínio lateral e equilíbrio dinâmico<sup>6</sup>.

### Área da Propriocepção

Equilíbrio é a capacidade de controlar a postura durante um intervalo de tempo, de forma harmônica, com menor gasto de energia, controle da respiração e dissociação dos segmentos corporais. O equilíbrio é a base primordial de toda ação diferenciada dos segmentos corporais. Quanto mais defeituoso é o movimento, maior o consumo de energia. São características relacionadas: tônus, controle respiratório, propriocepção e dissociação dos segmentos. Esquema Corporal, conhecido como propriocepção, somatognosia, cinestesia e imagem corporal; representa a construção do "EU" e organização das sensações relativas ao próprio corpo (interoceptivas) em conexão com o mundo exterior (exteroceptivas). As principais

características são: respiração, imagem corporal, consciência corporal, atenção e concentração. A propriocepção alimenta o sistema nervoso central sobre a localização dos segmentos corporais (tendões, ligamentos, articulações e músculos) e sua capacidade de mobilidade, através das sensações e percepções do próprio corpo<sup>6</sup>.

### Área da Percepção

A organização espacial, está inserida na área perceptiva, e se relaciona às representações e construções mentais dos estímulos, isto é, a organização e interpretação das informações sensoriais. As sensações espaciais estão relacionadas à propriocepção (corpo) e exterocepção (ambiente), perceber as diferenças do corpo (direita e esquerda), e sua relação com o mundo exterior. As experiências poderão ser concretas ou abstratas, finitas ou infinitas, mensuráveis, projetivas e relacionais (grande e pequeno; fino e grosso; vazio e cheio; dentro e fora; etc.). A organização temporal, também conhecida como percepção ou orientação temporal, é a capacidade de perceber e organizar as estruturas temporais (ritmo, velocidade, sequência de ações, etc.) durante um intervalo de tempo. As principais características são: memória, raciocínio lógico, atenção e concentração<sup>6</sup>.

### Avaliação do Desenvolvimento Motor

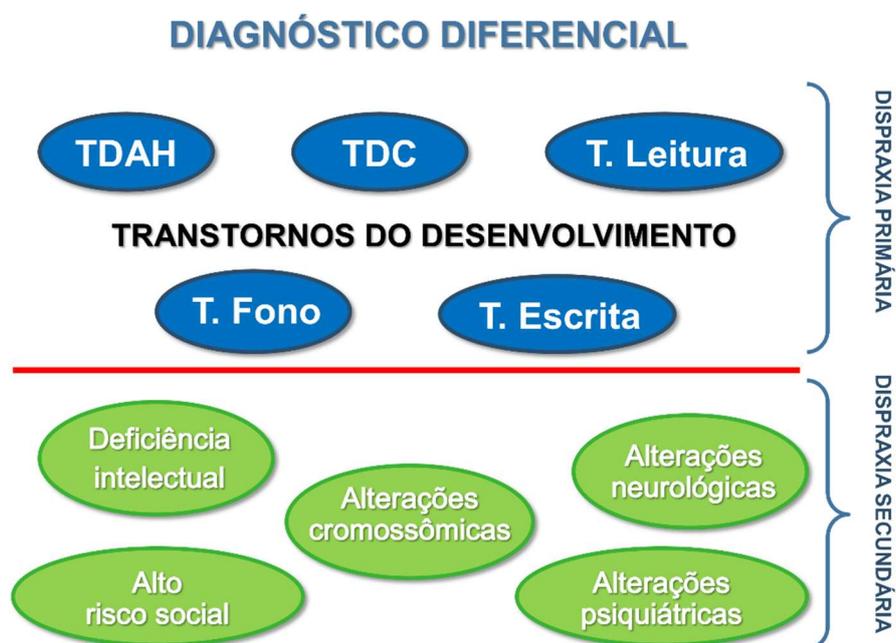
A origem dinâmica do desenvolvimento motor, por si só, justifica sua avaliação, havendo necessidade de que a mesma seja periodicamente realizada, focando não apenas em um ponto específico, mas em toda a sua trajetória<sup>8</sup>. Assim, torna-se essencial a

avaliação e o acompanhamento das crianças, a fim de identificar riscos, alterações e atrasos motores, e possibilitar o planejamento de futuras intervenções<sup>9</sup>. A avaliação motora na Educação Infantil tornou-se ainda mais importante nos últimos anos com o reconhecimento de que o comprometimento motor está vinculado com as dificuldades cognitivas, linguísticas, sociais e emocionais. Portanto, a detecção deve ocorrer precocemente, de preferência antes do ingresso no ensino fundamental, para que os efeitos da dificuldade motora sobre o desempenho acadêmico e socialização sejam minimizados<sup>10</sup>. De acordo com Rosa Neto e colaboradores<sup>11</sup>, a avaliação motora infantil deve ser rotina nas instituições educativas, possibilitando diagnóstico mais efetivo, com um conhecimento mais aprofundado de suas possibilidades e limitações reais.

## DISPRAXIAS

As dispraxias (Figura 02), são transtornos do desenvolvimento, com alterações motoras em uma ou mais áreas: coordenação (fina e global); percepção (espacial e temporal); e propriocepção (equilíbrio e esquema corporal). Podemos classificá-las em primárias ou secundárias. Alterações motoras primárias: Transtornos de Leitura, Escrita e Cálculo; Transtornos por Déficit de Atenção com Hiperatividade (TDAH); Transtornos do Desenvolvimento da Coordenação (TDC); Transtornos Fonológicos, etc. Alterações motoras secundárias: Transtornos do Espectro do Autismo (TEA); Transtornos Neurológicos; Deficiências Intelectuais; Transtornos Psiquiátricos; dentre outros.

Figura 2: Diferentes Dispraxias



Fonte: autoria própria.

Desenvolvimento Motor - EDM<sup>6</sup> (ROSA NETO, 2015), pode ser um dos instrumentos.

Para identificar os sinais de alerta, podem ser utilizados protocolos de avaliação do desenvolvimento. A Escala de

**Escala de Desenvolvimento Motor - EDM**

A EDM compreende um conjunto de provas diversificadas, com um método de aplicação atrativo para a criança, e tem como objetivo avaliar o desenvolvimento motor infantil em seis domínios: motricidade fina, motricidade global, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial, orientação temporal e lateralidade.

Esta escala é estruturada com base no sequenciamento do desenvolvimento motor de crianças de 2 a 11 anos de idade. Este instrumento foi elaborado a partir de outros testes motores respaldados por autores clássicos (Ozeretsky, Stambak, Vayer, Zazzo, outros). A escala compreende um conjunto de provas diversificadas e de dificuldade graduada, conduzindo a uma exploração minuciosa de diferentes domínios do desenvolvimento. Cada constructo, ou domínio motor, apresenta uma graduação neuroevolutiva nos testes, em diferentes níveis, somando o total de 10, sendo

a tarefa de 2 anos a mais simples e a de 11 anos a mais complexa<sup>6</sup>. A criança executa as tarefas, partindo de sua idade cronológica, até a tarefa em que não obtém mais sucesso, sendo definida, a partir desse resultado, a sua idade motora. A partir da idade motora é possível determinar o quociente motor. Os resultados dos quocientes motores (divisão da idade motora pela idade cronológica, multiplicado por 100) obtidos na avaliação, permitem a classificação do desenvolvimento motor em níveis que vão de "muito inferior" ao "muito superior" (Tabela 1). A aplicação da bateria de testes é individual, com duração aproximada de 30 a 40 minutos, variando entre os indivíduos. Vários estudos científicos foram realizados no Brasil utilizando este instrumento ([www.motricidade.com.br](http://www.motricidade.com.br)), com populações típicas e atípicas, validações referentes a confiabilidade inter e intra avaliadores, consistência interna, dentre outros.

**Tabela 1-** Classificação dos valores do Quociente Motor

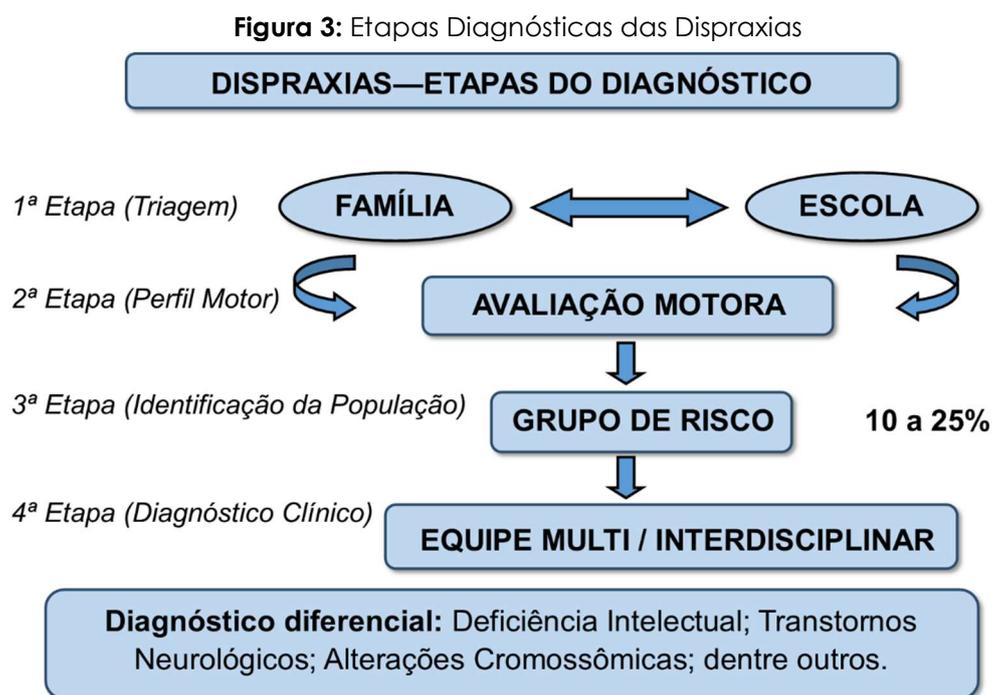
<b>Quociente Motor</b>	<b>Classificação</b>	<b>Risco Neurológico</b>
<b>130 ou mais</b>	Muito superior	Normal
<b>120-129</b>	Superior	Normal
<b>110-119</b>	Normal alto	Normal
<b>90-109</b>	Normal médio	Normal
<b>80-90</b>	Normal baixo	Dispraxia leve*
<b>70-79</b>	Inferior	Dispraxia moderada*
<b>69 ou menos</b>	Muito inferior	Dispraxia grave*

Legenda: \*A partir da classificação normal baixo, a criança pode apresentar fatores de risco para o desenvolvimento motor. Pode-se considerar, como fator de risco na educação infantil, atraso motor de cinco ou mais meses. Quanto mais precoce é a idade cronológica da criança, maior repercussão terá um atraso no desenvolvimento. Fonte: Rosa Neto (2015) com adaptações.

Geralmente, nas escolas de Educação Infantil, Ensino Fundamental e Educação Especial, os profissionais apresentam limitações (falta de experiência com avaliações e utilizações de protocolos) na identificação precoce das perturbações motoras. Os sinais de alerta poderão surgir de forma associada ao comportamento psicológico (falta de

motivação, excesso de timidez, apatia, agressividade, hiperatividade, ansiedade, dentre outros); também no aspecto físico (sedentarismo, obesidade, problemas posturais, dentre outros); e no aspecto neurológico (quedas frequentes, problemas na marcha, tônus, movimentos estereotipados, dentre outros). Os primeiros sinais de alerta muitas vezes

não ocorrem nos núcleos familiares e sim na escola (Figura 03).



Fonte: autoria própria.

A avaliação do Desenvolvimento Motor é uma ação de grande importância para os profissionais das áreas da Educação e Saúde (Pedagogia, Psicopedagogia, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Psicologia, Fonoaudiologia, Educação Física e Medicina), pois permite identificar precocemente alterações que possam sinalizar fatores de risco no desenvolvimento infantil, com destaque para as diferentes dispraxias. A avaliação pode ainda, analisar e diferenciar os problemas no desenvolvimento pré-estabelecidos, assim como auxiliar no acompanhamento do desempenho neuropsicomotor nas distintas etapas evolutivas.

## REFERÊNCIAS

1. AJURIAGUERRA J. Manual de Psiquiatria Infantil. Barcelona, 1975.
2. FONSECA V. Desenvolvimento Psicomotor e Aprendizagem. Porto Alegre, 2007.
3. PIAGET J. A tomada de consciência. São Paulo, 1977.
4. ROSA NETO F. Desenvolvimento Neuropsicomotor do Lactente ao Ensino Fundamental. Palhoça, 2011.
5. AJURIAGUERRA J. Manual de Psicopatologia Del Niño. Barcelona, 1982.
6. ROSA NETO F. Manual de Avaliação Motora. Florianópolis, 2015.
7. ROSA NETO F, PIMENTA R, FEIJÓ A, PEREIRA A, ANDREIS L, PEREIRA J et al. Manual de Intervenção Motora. Florianópolis, 2016.
8. IETS - Instituto de Estudos do Trabalho e da Sociedade. Prefeitura do Rio de Janeiro. Manual de uso do ASQ-3: guia rápido para aplicação do ASQ-3. Rio de Janeiro, 2010.
9. VIEIRA MEB, RIBEIRO F V., FORMIGA CKMR. Principais instrumentos de avaliação do desenvolvimento da criança de zero a dois anos de idade. Rev Mov 2009; 2-1: 23-31.
10. PIEK JP, HANDS B, LICARI MK. Assessment of motor functioning in the preschool period. Neuropsychol Ver 2012; 22-4: 402-413.
11. ROSA NETO F, SANTOS APM, XAVIER RFC, AMARO KN. A Importância da avaliação motora em escolares: análise da confiabilidade da Escala de

**Rosa Neto F, Bianco CD**

Desenvolvimento Motor. Rev Bras Cineantropom 2010;  
12-6: 422-427.