

COMPARATIVO TEÓRICO DAS PRINCIPAIS ESCALAS DE AVALIAÇÃO NO DESENVOLVIMENTO NEUROPSICOMOTOR (DNPM)

Khetlyn Cecília da Silva Bernardo¹;

¹UENP – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Jacarezinho, Paraná.

<http://lattes.cnpq.br/8900802780149750>

Ana Carolina Ferreira Tsunoda Del Antonio²;

²UENP – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Jacarezinho, Paraná.

<http://lattes.cnpq.br/0167483491762734>

Tiago Tsunoda Del Antonio³.

³UENP – Universidade Estadual do Norte do Paraná, Jacarezinho, Paraná.

<http://lattes.cnpq.br/1998208699496187>

RESUMO: O desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) corresponde ao processo de aquisição progressiva de habilidades motoras, cognitivas, sociais e de linguagem durante a infância. A identificação precoce de alterações nesse desenvolvimento é fundamental para a implementação de intervenções terapêuticas oportunas, capazes de minimizar impactos futuros. Nesse contexto, as escalas de avaliação do desenvolvimento infantil constituem ferramentas essenciais para a prática clínica e científica. O presente estudo teve como objetivo realizar um comparativo teórico das principais escalas utilizadas na avaliação do DNPM, abordando suas características, aplicabilidade, vantagens e limitações. Trata-se de uma pesquisa bibliográfica, de caráter descritivo e abordagem qualitativa, realizada por meio da análise de artigos científicos, livros e documentos técnicos relacionados ao tema. Foram analisadas as escalas Alberta Infant Motor Scale (AIMS), Test of Infant Motor Performance (TIMP), Denver Developmental Screening Test II (Denver II), Bayley Scales of Infant and Toddler Development (Bayley III) e Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto. Os resultados demonstram que cada instrumento apresenta finalidades específicas, variando conforme a faixa etária avaliada, os domínios investigados e o contexto de aplicação. Conclui-se que a escolha adequada da escala deve considerar os objetivos clínicos e as características da criança, sendo a utilização complementar de diferentes instrumentos uma estratégia que favorece avaliações mais abrangentes e precisas.

PALAVRAS-CHAVE: Desenvolvimento infantil. Avaliação motora. Desenvolvimento neuropsicomotor.

THEORETICAL COMPARISON OF THE MAIN ASSESSMENT SCALES IN NEUROPSYCHOMOTOR DEVELOPMENT

ABSTRACT: Neuropsychomotor development (NPMD) is a progressive process involving the acquisition of motor, cognitive, social, and language skills throughout childhood. Early

identification of developmental changes is essential for implementing timely interventions that may improve long-term outcomes. In this context, developmental assessment scales are important tools for clinical and scientific practice. This study aimed to conduct a theoretical comparison of the main scales used to assess neuropsychomotor development, addressing their characteristics, applicability, advantages, and limitations. This is a qualitative, descriptive bibliographic study based on scientific articles, books, and technical documents related to the topic. The scales analyzed were the Alberta Infant Motor Scale (AIMS), Test of Infant Motor Performance (TIMP), Denver Developmental Screening Test II (Denver II), Bayley Scales of Infant and Toddler Development (Bayley III), and Rosa Neto Motor Development Scale. The results indicate that each instrument has specific purposes according to age range, domains assessed, and clinical context. It is concluded that the appropriate choice of assessment tool should consider the child's characteristics and the objectives of the evaluation, and that the combined use of different instruments may provide a more comprehensive and accurate assessment.

KEYWORDS: Child development. Motor assessment. Neuropsychomotor development.

INTRODUÇÃO

O desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) corresponde a um processo progressivo e dinâmico que envolve a aquisição de habilidades motoras, cognitivas, sociais e de linguagem ao longo da infância. Esse processo está diretamente relacionado à maturação do sistema nervoso central e à interação da criança com o meio em que está inserida. Nos primeiros anos de vida, especialmente nos primeiros mil dias, ocorrem importantes mudanças estruturais e funcionais no cérebro, tornando esse período crítico para o desenvolvimento infantil. (ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE, 2020).

A identificação precoce de alterações no DNPM é fundamental, uma vez que possibilita intervenções terapêuticas oportunas, reduzindo impactos negativos a longo prazo. Nesse contexto, o uso de instrumentos padronizados de avaliação torna-se indispensável na prática clínica, pois permite mensurar de forma objetiva o desempenho da criança e identificar possíveis atrasos. (SPITTLE et al., 2021).

Dessa forma, o presente capítulo tem como objetivo realizar um comparativo teórico das principais escalas de avaliação do DNPM, abordando suas características, validação científica, diferenças clínicas e aplicabilidade na prática fisioterapêutica.

OBJETIVO

Realizar um comparativo teórico das principais escalas utilizadas na avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor infantil, analisando suas características, domínios avaliados, aplicabilidade clínica, vantagens e limitações, com foco na utilização desses instrumentos na prática fisioterapêutica.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo de natureza básica, com abordagem qualitativa e caráter descritivo, desenvolvido por meio de pesquisa bibliográfica. Para a elaboração deste capítulo foram consultados artigos científicos, livros, manuais e documentos técnicos publicados entre 2019 e 2025, disponíveis em bases de dados nacionais e internacionais. As buscas foram realizadas nas plataformas PubMed, SciELO, PEDro e Google Scholar, utilizando descritores relacionados ao tema, como “desenvolvimento neuropsicomotor”, “desenvolvimento infantil”, “avaliação motora”, “AIMS”, “TIMP”, “Denver II”, “Bayley III” e “Escala de Desenvolvimento Motor”. Foram selecionadas publicações relacionadas às principais escalas de avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor infantil, incluindo a Alberta Infant Motor Scale (AIMS), o Test of Infant Motor Performance (TIMP), o Denver Developmental Screening Test II (Denver II), a Bayley Scales of Infant and Toddler Development (Bayley III) e a Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto. Os dados foram analisados de forma descritiva e comparativa, considerando aspectos como faixa etária, domínios avaliados, aplicabilidade clínica, vantagens, limitações e evidências científicas disponíveis.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) envolve a aquisição sequencial de habilidades que dependem da integridade do sistema nervoso central e da interação com o ambiente. Esse processo segue padrões relativamente previsíveis, como o controle cefálico, rolar, sentar, engatinhar e andar, além do desenvolvimento da linguagem e das habilidades cognitivas. (OMS, 2020; ZAMANI et al., 2022)

Diversos fatores podem influenciar o DNPM, incluindo prematuridade, baixo peso ao nascer, condições socioeconômicas, nutrição inadequada e ausência de estímulos adequados. Estudos recentes apontam que intervenções precoces podem melhorar significativamente os desfechos do desenvolvimento infantil (SPITTLE et al., 2021). Nesse contexto, as escalas de avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) são instrumentos fundamentais na prática clínica, pois permitem analisar de forma padronizada as habilidades adquiridas pela criança em diferentes áreas do desenvolvimento, como motricidade grossa e fina, linguagem, cognição, comportamento adaptativo e interação social.

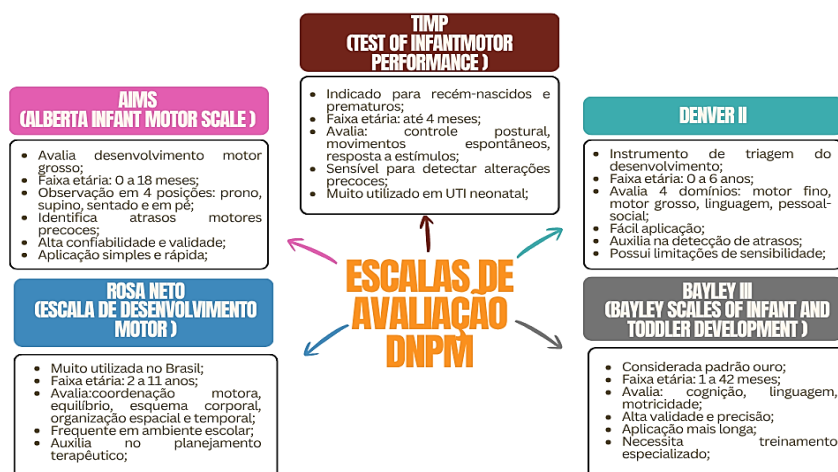
Esses instrumentos auxiliam os profissionais da saúde na identificação precoce de atrasos ou alterações no desenvolvimento infantil, possibilitando intervenções terapêuticas mais rápidas e eficazes. Além disso, as escalas contribuem para o acompanhamento evolutivo da criança, permitindo monitorar sua progressão ao longo do tempo e avaliar a resposta às intervenções realizadas. (ZAMANI et al., 2022).

Outro aspecto importante é que essas avaliações fornecem maior segurança e objetividade ao raciocínio clínico, reduzindo análises subjetivas e favorecendo condutas baseadas em evidências científicas. Cada escala possui características específicas,

variando conforme a faixa etária avaliada, os domínios investigados e os objetivos clínicos ou científicos. (GLASCOE; ROBERTSHAW, 2019).

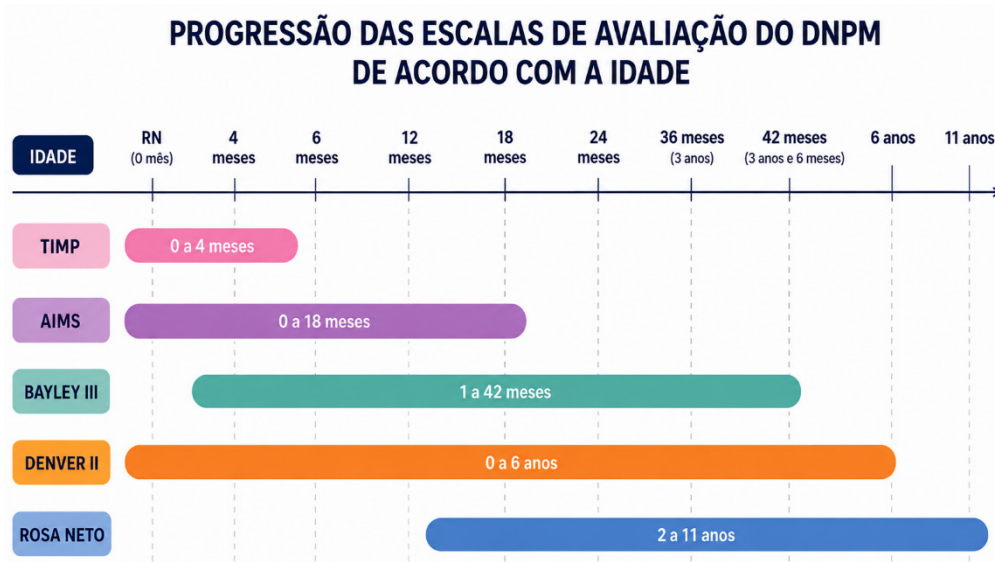
Dessa forma, a escolha adequada do instrumento de avaliação é essencial para garantir uma análise precisa do desenvolvimento infantil, contribuindo diretamente para a promoção da saúde, prevenção de agravos e melhora da qualidade de vida da criança e de sua família. (ZAMANI et al., 2022).

Figura 1: Escala de Avaliação do DNPM



Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

Figura 2: Progressão das escalas de avaliação do DNPM de acordo com a idade.



Fonte: Elaborado pelos autores (2026)

Alberta Infant Motor Scale (AIMS)

A Alberta Infant Motor Scale (AIMS) é uma escala observacional amplamente utilizada

para avaliação do desenvolvimento motor grosso em lactentes de 0 a 18 meses. Avalia o desempenho da criança em quatro posições: prono, supino, sentado e em pé.

A escala apresenta elevada confiabilidade interavaliadores e boa validade científica, sendo considerada eficaz para identificação precoce de atrasos motores e acompanhamento longitudinal do desenvolvimento infantil (SACCANI et al., 2020). Clinicamente, destaca-se pela facilidade e rapidez de aplicação, sendo muito utilizada em consultas de acompanhamento do desenvolvimento motor.

Entretanto, sua principal limitação é avaliar exclusivamente a motricidade grossa, não contemplando aspectos cognitivos, sociais ou de linguagem. Apesar disso, permanece como um dos instrumentos mais utilizados na prática fisioterapêutica pediátrica devido à sua praticidade e aplicabilidade clínica. (SACCANI et al., 2020).

Test of Infant Motor Performance (TIMP)

O Test of Infant Motor Performance (TIMP) é indicado para recém-nascidos até 4 meses de idade, especialmente prematuros e lactentes de risco. O instrumento avalia controle postural, movimentação espontânea e resposta a estímulos.

A literatura demonstra que o TIMP apresenta alta sensibilidade para detecção precoce de alterações motoras, sendo considerado mais sensível nos primeiros meses de vida quando comparado a outras escalas motoras (CAMPBELL et al., 2019).

Na prática clínica, é amplamente utilizado em unidades neonatais e programas de acompanhamento de prematuros, permitindo intervenções precoces mais direcionadas. Contudo, sua aplicação exige maior treinamento técnico e apresenta maior complexidade quando comparada à AIMS. (CAMPBELL et al., 2019).

Denver Developmental Screening Test II (Denver II)

O Denver II é um instrumento de triagem do desenvolvimento utilizado em crianças de 0 a 6 anos. Avalia quatro domínios principais: motor fino, motor grosso, linguagem e pessoal-social.

Sua principal característica é a praticidade de aplicação, tornando-se amplamente utilizado na atenção primária à saúde e em avaliações pediátricas de rotina. (GLASCOE; ROBERTSHAW, 2019) O instrumento auxilia na identificação de crianças com risco para atraso no desenvolvimento, direcionando encaminhamentos para avaliações mais detalhadas. Apesar de sua ampla utilização, estudos apontam limitações relacionadas à sensibilidade e especificidade diagnóstica (GLASCOE et al., 2019). Dessa forma, o Denver II não deve ser utilizado isoladamente para diagnóstico definitivo, sendo recomendado como ferramenta inicial de triagem.

Bayley Scales of Infant and Toddler Development (Bayley III)

A Bayley Scales of Infant and Toddler Development (Bayley III) é considerada o padrão ouro na avaliação do desenvolvimento infantil. Destina-se à avaliação de crianças

entre 1 e 42 meses de idade. A escala avalia múltiplos domínios do desenvolvimento, incluindo cognição, linguagem e motricidade, oferecendo uma análise ampla e detalhada do desempenho infantil. Estudos demonstram elevada validade e precisão diagnóstica, tornando-a referência em pesquisas e avaliações clínicas especializadas (ALBERS; GRIEVE, 2020).

Clinicamente, é indicada principalmente para contextos especializados, como centros de reabilitação, hospitais e pesquisas científicas. Entretanto, sua aplicação demanda maior tempo, treinamento especializado e custo mais elevado, fatores que podem limitar sua utilização rotineira.

Escala de Desenvolvimento Motor (Rosa Neto)

A Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto é amplamente utilizada no contexto brasileiro para avaliação de crianças entre 2 e 11 anos. O instrumento avalia coordenação motora, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal. Sua aplicação é frequente em ambientes escolares, clínicas de reabilitação e contextos educacionais, sendo especialmente útil para identificação de dificuldades motoras e problemas relacionados à aprendizagem.

A escala apresenta boa aplicabilidade clínica e importante relevância nacional, contribuindo para o planejamento terapêutico individualizado. (ROSANETO, 2019). Contudo, apresenta menor quantidade de estudos internacionais relacionados à sua padronização e validação científica quando comparada a instrumentos internacionalmente consolidados.

Tabela 1 – Instrumentos de avaliação utilizados no desenvolvimento motor infantil:

ESCALA	FAIXA ETÁRIA	DOMÍNIOS AVALIADOS	PRINCIPAL FINALIDADE	VANTAGENS	LIMITAÇÕES
AIMS	0 a 18 meses	Motricidade grossa	Avaliação do desenvolvimento motor infantil	Fácil aplicação, rápida, alta confiabilidade	Avalia apenas motricidade grossa
TIMP	0 a 4 meses	Controle postural e resposta a estímulos	Identificação precoce de alterações em recém-nascidos e prematuros.	Alta sensibilidade para alterações precoces	Exige maior treinamento técnico
DENVER II	0 a 6 anos	Motor fino, grosso, linguagem pessoal - social	Triagem do desenvolvimento infantil	Prático e amplamente utilizado	Menor especificidade
BAYLEY III	1 a 42 meses	Cognição, linguagem e motricidade	Avaliação global do desenvolvimento	Alta validade e precisão diagnóstica	Aplicação longa e maior custo

ROSA NETO	2 a 11 anos	Coordenação motora, equilíbrio, esquema corporal, organização espacial e temporal.	Avaliação motora e escolar	Muito utilizada no Brasil e boa aplicabilidade clínica	Menor reconhecimento Internacional
-----------	-------------	--	----------------------------	--	------------------------------------

*AIMS (Alberta Infant Motor Scale); TIMP (Test of Infant Motor Performance); DENVER II (Denver Developmental Screening Test II); BAYLEY III (Bayley Scales of Infant and Toddler Development).

Fonte: Elaborada pelos autores (2026)

CONSIDERAÇÕES COMPARATIVAS ENTRE AS ESCALAS

As escalas de avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor apresentam diferenças importantes relacionadas à faixa etária, finalidade clínica, domínios avaliados, complexidade de aplicação e sensibilidade diagnóstica. Dessa forma, cada instrumento possui vantagens e limitações específicas, devendo ser selecionado conforme o objetivo da avaliação e as características da criança.

A Alberta Infant Motor Scale (AIMS) destaca-se por sua praticidade, rapidez de aplicação e elevada confiabilidade na avaliação da motricidade grossa em lactentes. É amplamente utilizada no acompanhamento do desenvolvimento motor infantil, especialmente em atendimentos fisioterapêuticos. Entretanto, sua limitação está no fato de avaliar exclusivamente habilidades motoras grossas, sem abordar aspectos cognitivos, sociais ou de linguagem (SACCANI et al., 2020).

O Test of Infant Motor Performance (TIMP), embora também voltado para avaliação motora, diferencia-se por apresentar maior sensibilidade na detecção precoce de alterações em recém-nascidos prematuros e lactentes de risco. Comparativamente à AIMS, o TIMP é mais indicado nos primeiros meses de vida e em ambientes neonatais, porém sua aplicação exige maior treinamento técnico e maior tempo de avaliação (CAMPBELL et al., 2019).

O Denver II apresenta uma proposta mais abrangente, avaliando não apenas aspectos motores, mas também linguagem e interação pessoal-social. Sua principal vantagem é a facilidade de aplicação, tornando-se amplamente utilizado como instrumento de triagem em serviços de atenção básica. Contudo, quando comparado à Bayley III, apresenta menor precisão diagnóstica e menor especificidade, sendo mais indicado para identificação inicial de possíveis atrasos do desenvolvimento (GLASCOE; ROBERTSHAW, 2019).

A Bayley Scales of Infant and Toddler Development (Bayley III) é considerada o padrão ouro entre as escalas avaliativas devido à sua ampla abrangência e elevada validade científica. Diferentemente das demais, oferece uma análise detalhada de múltiplos domínios do desenvolvimento infantil, incluindo cognição, linguagem e motricidade. Entretanto, sua aplicação é mais complexa, demorada e onerosa, exigindo treinamento especializado e

maior disponibilidade de recursos (ALBERS; GRIEVE, 2020).

Já a Escala de Desenvolvimento Motor de Rosa Neto diferencia-se por ser direcionada para crianças maiores e por possuir maior enfoque na coordenação motora, equilíbrio e esquema corporal. Comparativamente às demais escalas, apresenta importante aplicabilidade no contexto escolar e educacional, sendo amplamente utilizada no Brasil. Contudo, possui menor reconhecimento internacional e menor quantidade de estudos científicos comparativos (ROSA NETO, 2019).

Ao comparar os instrumentos, observa-se que cada escala apresenta vantagens específicas de acordo com o contexto de utilização. Enquanto o Denver II apresenta maior viabilidade para utilização em serviços de atenção primária devido à sua rapidez de aplicação e menor custo operacional, a Bayley III oferece maior precisão diagnóstica e avaliação multidimensional, sendo mais indicada para contextos especializados e pesquisas científicas. Da mesma forma, a AIMS mostra-se adequada para o acompanhamento do desenvolvimento motor de lactentes, enquanto o TIMP apresenta maior sensibilidade para a identificação precoce de alterações em recém-nascidos prematuros e lactentes de risco. Dessa forma, a escolha da escala deve considerar não apenas a faixa etária da criança, mas também os objetivos clínicos, os recursos disponíveis e o nível de detalhamento necessário para a avaliação.

De modo geral, observa-se que não existe uma escala única capaz de avaliar todos os aspectos do desenvolvimento neuropsicomotor de forma completa. A escolha do instrumento deve considerar a idade da criança, os domínios que se deseja investigar, o contexto clínico e os recursos disponíveis. Assim, a utilização complementar de diferentes escalas pode proporcionar uma avaliação mais abrangente, precisa e eficaz do desenvolvimento infantil (ZAMANI et al., 2022).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor (DNPM) constitui etapa fundamental na identificação precoce de alterações no desenvolvimento infantil, permitindo intervenções oportunas que podem modificar significativamente o prognóstico da criança. Nesse contexto, o uso de escalas padronizadas mostra-se indispensável, uma vez que possibilita uma análise objetiva, sistematizada e baseada em evidências científicas.

As diferentes escalas abordadas neste estudo apresentam características específicas quanto à faixa etária, finalidade, sensibilidade e complexidade de aplicação, evidenciando que não existe um instrumento único capaz de contemplar todos os domínios do desenvolvimento de forma isolada. Dessa forma, destaca-se a importância da utilização complementar desses instrumentos, a fim de proporcionar uma avaliação mais abrangente e precisa.

Além disso, a escolha da escala deve considerar aspectos clínicos relevantes, como o perfil da criança, o contexto de atendimento e os recursos disponíveis, reforçando o papel do profissional de saúde na tomada de decisão fundamentada. A atuação do fisioterapeuta,

nesse cenário, é essencial não apenas na aplicação dos instrumentos, mas também na interpretação dos resultados e na elaboração de estratégias terapêuticas individualizadas. Por fim, ressalta-se a necessidade de ampliação de estudos voltados à validação e adaptação cultural dessas escalas, especialmente no contexto brasileiro, bem como o incentivo à prática baseada em evidências. (ZAMANI et al., 2022). Assim, a avaliação do DNPM, quando realizada de forma criteriosa e integrada, contribui significativamente para a promoção do desenvolvimento infantil saudável e para a melhoria da qualidade de vida das crianças.

REFERÊNCIAS

- ALBERS, C. A.; GRIEVE, A. J. **Review of the Bayley Scales of Infant and Toddler Development (Bayley-III). Journal of Psychoeducational Assessment**, v. 38, n. 2, p. 1–12, 2020.
- CAMPBELL, S. K. et al. **Test of Infant Motor Performance: reliability and validity. Pediatric Physical Therapy**, v. 31, n. 2, p. 123–130, 2019.
- GLASCOE, F. P.; ROBERTSHAW, N. S. **Developmental screening tools: implications for practice. Pediatrics**, v. 144, n. 4, 2019.
- ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE (OMS). **Improving early childhood development: WHO guideline**. Geneva: World Health Organization, 2020.
- ROSA NETO, F. **Manual de avaliação motora**. Porto Alegre: Artmed, 2019.
- SACCANI, R. et al. **Validação da Alberta Infant Motor Scale no Brasil. Brazilian Journal of Physical Therapy**, v. 24, n. 6, p. 1–8, 2020.
- SPITTLE, A. et al. **Early developmental interventions for infants at risk. Pediatrics**, v. 148, n. 2, 2021.
- ZAMANI, P. et al. **Developmental assessment tools in early childhood. Child Development Research**, v. 2022, p. 1–10, 2022.