

Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor com a aplicação da Escala Motora Infantil Alberta: Série de casos

Evaluation of the neuropsychomotor development using the Alberta Infant Motor Scale: Series of cases

Evaluación del desarrollo neuropsicomotor mediante la Escala Motora Infantil de Alberta: Serie de casos

Recebido: 22/01/2024 | Revisado: 31/01/2024 | Aceitado: 01/02/2024 | Publicado: 03/02/2024

Kelly Soares Farias

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-4287-3734>
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
E-mail: kelly.soares@servidor.edu.br

Isabelle Eunice de Albuquerque Pontes Melo Leite

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2194-8971>
Universidade Estadual da Paraíba, Brasil
E-mail: isabellealbuquerque@servidor.uepb.edu.br

Resumo

Objetivo: avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças atendidas na clínica escola de fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba, por meio da aplicação da Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS). **Metodologia:** Trata-se de uma série de casos, de caráter descritivo, com uma abordagem quantitativa e transversal, desenvolvido em uma Clínica Escola de Fisioterapia. A amostra consiste em crianças sem diagnóstico clínico, inscritas para atendimento fisioterapêutico. Os instrumentos utilizados foram uma ficha de avaliação sociodemográfica e a AIMS. Essa pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da UEPB e foi aprovada com o número CAAE: 74237223.1.0000.5187. **Resultados:** Foram incluídas quatro crianças, todas nascidas por cesariana, duas a termo e duas pré-termo, sendo uma pré-termo extremo e outra pré-termo tardio. Todas as mães relataram ter feito pré-natal de forma adequada e gestações desejadas, embora não planejadas. Houve queixa de distúrbios do sono em três crianças. Com relação à avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor, duas foram caracterizadas como desenvolvimento atípico e duas como desenvolvimento suspeito. **Conclusão:** as crianças incluídas no estudo, mesmo na ausência de qualquer tipo de diagnóstico clínico, apresentaram déficits no desenvolvimento neuropsicomotor. Utilizar a AIMS mostrou-se importante não só para os profissionais, que podem planejar intervenções adequadas com base nos resultados, mas também para os pais e cuidadores, contribuindo para potencializar o desenvolvimento infantil também no ambiente domiciliar.

Palavras-chave: Desenvolvimento infantil; Atraso no desenvolvimento; Fisioterapia.

Abstract

Objective: The aim of this study is to assess the neuropsychomotor development of children treated at the School Physiotherapy Clinic of the State University of Paraíba, through the application of the Alberta Infant Motor Scale (AIMS). **Methods:** This is a case series of a descriptive nature, employing a quantitative and cross-sectional approach, conducted at a School Physiotherapy Clinic. The sample consists of children without a clinical diagnosis, enrolled for physiotherapeutic care. The instruments used include a sociodemographic assessment form and the AIMS. This research was submitted to the Research Ethics Committee of UEPB and approved with the protocol number CAAE: 74237223.1.0000.5187. **Results:** Four children were included in the study, all born by cesarean section, two full-term and two preterm, with one being extremely preterm and the other late preterm. All mothers reported having received adequate prenatal care, and their pregnancies were desired, albeit unplanned. Three children exhibited complaints of sleep disturbances. Regarding the assessment of neuropsychomotor development, two were characterized as having atypical development, and two as having suspicious development. **Conclusion:** The children included in the study, despite the absence of any clinical diagnosis, demonstrated deficits in neuropsychomotor development. The use of AIMS proved to be significant not only for professionals, enabling them to plan appropriate interventions based on the results but also for parents and caregivers, contributing to enhancing child development in the home environment.

Keywords: Child development; Developmental disabilities; Physical therapy.

Resumen

Objetivo: Evaluar el desarrollo neuropsicomotor de niños atendidos en la clínica escolar de fisioterapia de la Universidad Estatal de Paraíba, mediante la aplicación de la Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS). **Metodología:** Se trata de una serie de casos, de carácter descriptivo, con un enfoque cuantitativo y transversal, desarrollado en una Clínica Escolar de Fisioterapia. La muestra consiste en niños sin diagnóstico clínico, inscritos para recibir atención fisioterapéutica. Los instrumentos utilizados fueron una ficha de evaluación sociodemográfica y la AIMS. Esta investigación fue sometida al Comité de Ética en Investigación de la UEPB y fue aprobada con el número CAAE: 74237223.1.0000.5187. **Resultados:** Se incluyeron cuatro niños, todos nacidos por cesárea, dos a término y dos prematuros, siendo uno prematuro extremo y otro prematuro tardío. Todas las madres informaron haber recibido atención prenatal de manera adecuada y tener embarazos deseados, aunque no planificados. Hubo quejas de trastornos del sueño en tres niños. En cuanto a la evaluación del desarrollo neuropsicomotor, dos fueron caracterizados como desarrollo atípico y dos como desarrollo sospechoso. **Conclusión:** Los niños incluidos en el estudio, incluso en ausencia de cualquier tipo de diagnóstico clínico, presentaron déficits en el desarrollo neuropsicomotor. El uso de la AIMS resultó ser importante no solo para los profesionales, que pueden planificar intervenciones adecuadas basadas en los resultados, sino también para los padres y cuidadores, contribuyendo a potenciar el desarrollo infantil también en el entorno domiciliario.

Palabras clave: Desarrollo infantil; Atraso en el desarrollo; Fisioterapia.

1. Introdução

O desenvolvimento motor é descrito como um conjunto de atributos em contínua evolução no comportamento motor, na qual, as mudanças e a aquisição de habilidades motoras acontecem durante estágios específicos para cada idade (Camargos *et al.*, 2019). O conhecimento das mudanças comportamentais ao longo do tempo e como isso pode ser utilizado para se entender o processo de mudança em crianças com déficits neuropsicomotores é base para o raciocínio clínico de profissionais de saúde que trabalham com este público.

Existem numerosas teorias a respeito do desenvolvimento infantil, que evoluíram no mesmo contexto histórico que as mudanças nos modelos de atenção à saúde. Antigamente, acreditava-se que o desenvolvimento motor acontecia em uma sequência específica e invariável, dependente da maturação hierárquica do sistema nervoso central. Nesta teoria, o desenvolvimento dava-se no sentido céfalo-caudal e próximo-distal (ref). Hoje, sabe-se que o desenvolvimento ocorre em etapas sucessivas, sendo bastante variável, com muitas crianças saltando fases anteriormente pensadas como obrigatórias (Tecklin *et al.*, 2019).

Atualmente, a teoria mais aceita é a teoria dos sistemas dinâmicos, na qual a criança se desenvolve por meio da interação entre o meio interno, meio externo e a tarefa motora a ser completada. Marcos como o engatinhar e o andar são aprendidos por meio da adaptação, padrões de movimentos modulados pelo ambiente e pela exploração das opções possíveis (Shumway-Cook & Woollacott, 2010). Assim, o ambiente no qual a criança está inserida pode ser um facilitador ou uma barreira (OMS, 2011; OMS, 2020) e, por sua vez, a deficiência é uma construção social que envolve a interação da pessoa com o meio em que está inserida (McDougall, 2010);

As teorias não são mutuamente excludentes, ou seja, o modelo biológico é somado a uma visão social, que torna o desenvolvimento uma abordagem complexa e holística, e ao cuidado integral, abrangendo todos os aspectos relacionados à saúde (Tecklin, 2019, Rosenbaum, 2022). Segundo tais concepções contemporâneas, não há pressuposto de linearidade de relações entre sistemas ou domínios.

Assim, os riscos para o desenvolvimento motor também são multifatoriais. Há os riscos considerados biológicos, que são os acontecimentos pré, peri e pós-natais como prematuridade, baixo peso ao nascimento, complicações no parto e na gravidez. E os riscos ambientais que são o baixo nível socioeconômico, a escolaridade e a fragilidade nos vínculos familiares. Muitas vezes, os dois tipos de risco coexistem, provocando um efeito cumulativo (Halpern *et al.*, 2000; Kreling *et al.* 2006).

A princípio, os seres humanos necessitam desenvolver as habilidades motoras, na qual a fase mais importante para este desenvolvimento é no primeiro ano de vida, pois é neste período em que a criança domina as habilidades motoras fundamentais. Segundo Meneses (2021) as atividades motoras incluem os reflexos, a motricidade voluntária, deambulação,

coordenação motora grossa e fina. Sendo assim, torna-se fundamental conhecer os marcos do desenvolvimento motor esperados ou propostos para a faixa etária da criança.

Durante a avaliação clínica de um bebê, de acordo com Effgen (2007), o profissional de saúde, em especial os fisioterapeutas, utilizam os marcos motores do desenvolvimento como um método para detectar atrasos e possíveis distúrbios, já que esses pontos guiarão a intervenção precoce. Os marcos motores são observados e documentados mensalmente, o que permite classificar as crianças em uma faixa etária motora específica. Os principais pontos de referência no desenvolvimento estão distribuídos nos quatro primeiros semestres da vida do bebê, quando se inicia o processo de amadurecimento físico, intelectual e cognitivo.

Para avaliar o desenvolvimento infantil, em questões motoras, e até mesmo quantificar certo grau de atraso, a Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS) é um instrumento renomado e utilizado dos recém-nascidos a termo e pré-termo, a partir de 38 semanas de idade gestacional até 18 meses de idade corrigida. Foi desenvolvida por Piper e Darah (1994) e é um instrumento que, através de ilustrações, há a observação de movimentos em que as crianças são aptas ou não de realizarem, em quatro posições distintas: prono, supino, sentado e em pé, levando em consideração aspectos como a área do corpo que sustenta o peso, postura e movimentos antigravitacionais. No final, os pontos contabilizados, de acordo com a execução, são aplicados num gráfico com a sinalização de um eventual atraso ou normalidade no desenvolvimento daquela criança (Santos, 2017).

Ao identificar características que comprovam o atraso no desenvolvimento, junto com a história clínica anamnese e avaliação dos sistemas, os familiares recebem o diagnóstico cinético-funcional e juntos, estabelecem as metas para uma intervenção específica, mensurável, atingível, baseada no tempo e relevante, visando assim, a estimulação precoce e o desenvolvimento neuropsicomotor típico (OMS, 2011; OMS, 2020; Dornelas, Duarte, & Magalhães, 2015; Rocha *et al.*, 2011).

Segundo a Organização Mundial de Saúde (OMS), 10% da população dos países em desenvolvimento é constituída por pessoas com algum tipo de deficiência e 4,5% entre aquelas com até cinco anos de idade. No Brasil, já houve a diminuição da prevalência de crianças com atraso do desenvolvimento, devido aos cuidados imediatos ao recém-nascido, na assistência à criança no primeiro ano de vida e das melhorias de condições socioeconômicas da população (Dornela *et al.*, 2015).

Todo esse conhecimento citado comprova como o desenvolvimento motor e psíquico está em constante evolução, e cada fase é atingida conforme a execução dos marcos anteriores. Portanto, a vida adulta e a independência funcional tidas como alvo estão diretamente relacionadas às experiências observadas, estimuladas, desenvolvidas e aprimoradas na infância, em suas diversas fases.

Atrasos motores são as primeiras manifestações clínicas de possíveis desordens do desenvolvimento motor, assim conhecer e aplicar a AIMS é de suma importância, uma vez que, com a identificação precoce das fases do desenvolvimento motor, intervenções planejadas otimizam o prognóstico, possibilitando a adequada tomada de decisão quanto a estratégias para o melhor desempenho (Valentini, 2004). Portanto, o presente estudo tem o objetivo avaliar o desenvolvimento neuropsicomotor de crianças atendidas na clínica escola de fisioterapia da UEPB, através da escala aplicação da AIMSUse o parágrafo como modelo.

2. Metodologia

Trata-se de um estudo observacional e descritivo, com uma abordagem quantitativa (Estrela, 2018; Merchán-Haman, & Tauil, 2021; Toassi, & Petry, 2021), realizado no ambiente da Clínica Escola de Fisioterapia da Universidade Estadual da Paraíba (CEF-UEPB). Fizeram parte da amostra, quatro crianças de até 18 meses que não apresentavam diagnóstico clínico pelo CID-10 (classificação internacional de doenças) e que estavam inscritas para atendimento fisioterapêutico na CEF-UEPB, no setor de pediatria.

Para a avaliação, que foi programada de acordo com a disponibilidade do responsável e da criança e realizada em dois dias, foram utilizados dois instrumentos. Inicialmente, a Ficha de Avaliação Pediátrica da CEF-UEPB, que consiste em um questionário sociodemográfico, aplicado com os cuidadores, para coleta de informações sobre a identificação da criança e do responsável, bem como informações gerais quanto a presença de intercorrências durante a gestação, o tipo de parto realizado, a presença de outras patologias neurológicas na família. Além de informações a respeito da história clínica, queixa principal, avaliação dos sistemas, avaliação dos fatores contextuais ambientais e pessoais da criança.

Posteriormente, a avaliação baseou-se pela Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS), que foi desenvolvida por Piper e Darrah (1994), é um instrumento observacional, confiável, validado e padronizado para a população brasileira (Valentini & Saccani, 2011), que é usado para avaliar e monitorar a função motora grossa em lactentes nascidos a termo e pré-termo a partir de 38 semanas de idade gestacional até 18 meses de idade corrigida. É composta por 58 itens agrupados em subescalas (prono, supino, sentado e em pé) que descrevem a movimentação espontânea e as habilidades motoras. O examinador observa a criança, levando em consideração aspectos da superfície do corpo que sustentam o peso, a postura e os movimentos antigravitacionais (Piper & Darrah, 1994). A interpretação dos resultados se dá por meio dos critérios observados em cada uma das posturas. A escala apresenta escores brutos, percentis e categorização do desempenho motor em: normal (>25%); suspeito (entre 25 e 5%); atípico/anormal (<5%) (Piper & Darrah, 1994).

A participação das crianças foi de caráter voluntário, sem fins lucrativos, através da autorização dos cuidadores que foram informados quanto aos procedimentos da pesquisa e, em seguida, assinaram o termo de consentimento livre e esclarecido (TCLE). No primeiro dia, os responsáveis receberam instruções sobre a pesquisa, assinaram o TCLE para participar da pesquisa e a história clínica foi coletada. No segundo dia, foi explicada e aplicada a escala AIMS.

Essa pesquisa foi submetida ao Comitê de Ética em Pesquisa da UEPB, e encontra-se em concordância com os aspectos éticos que envolvem a pesquisa com seres humanos, conforme preconiza a Resolução nº 466/2012 do Conselho Nacional de Saúde do Ministério da Saúde. Foi aprovado sob o número do CAAE 74237223.1.0000.5187. Atendendo e respeitando, também, os direitos previstos no Estatuto da Criança e do Adolescente - ECA, Lei Federal nº 8069 de 13 de julho de 1990.

Os dados coletados nos dois instrumentos de avaliação foram tabulados nas plataformas do Office, em especial o Microsoft Excel 2022. Em seguida, foi realizada a análise descritiva das variáveis sociodemográficas e clínicas (sexo, idade, comorbidades associadas etc.) e, dos escores da AIMS. O perfil motor foi traçado de acordo com o manual da AIMS.

3. Resultados

3.1 Relato de caso A

A criança A, gênero masculino, de 1 ano e 5 meses, nasceu pré-termo extremo, cesárea, com 27 semanas de gestação gemelar, devido às complicações de uma síndrome hipertensiva. Seu peso foi de 1,134kg (muito baixo peso) e 36 cm de estatura e perímetro cefálico (PC) de 25,5 cm. A mãe de 26 anos de idade, G5P4A1, relata que fez pré-natal, iniciando a partir da sétima semana de gestação. Afirma que não fez uso de drogas ilícitas, lícitas e não fumou durante a gestação. A gestação, apesar de não ser planejada, foi desejada. Atualmente, a criança pesa 8,5 Kg, possui 77 cm de estatura e 45 cm de perímetro cefálico.

Atualmente, a mãe se queixa que a criança não anda e não senta e tem preferência pelo membro superior esquerdo. Na história clínica, a mãe relata que a criança permaneceu três meses internada na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTIN), sendo 20 dias entubada. A criança apresenta crises respiratórias recorrentes, refluxos gastroesofágico, o que dificulta a assiduidade no tratamento fisioterapêutico. A criança é agitada, costuma passar o dia todo acordada e tem dificuldade para dormir à noite, indo dormir por volta das 22 horas.

Na Escala de AIMS (Quadro 1), alcançou um escore total de 16, atingindo um percentual <5%, o que o classifica como desempenho motor atípico/anormal.

Quadro 1 - Perfil motor da criança A na Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS).

Criança A	Alcançado	Esperado
Percentil	<5%	>25%
Score Total	16	57/58
Prono	6	21
Supino	7	9
Sentado	1	12
Em pé	2	15 e/ou 16

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

3.2 Relato de caso B

Criança B, gênero feminino, com 1 ano e 3 meses, nasceu a termo, cesárea, com 37 semanas e 3 dias, sem intercorrências, pesando 2,720kg (peso normal) e com 45,5 cm de estatura e PC de 34 cm. A mãe de 36 anos de idade, G2P2A0, relata que fez pré-natal desde o primeiro trimestre da gestação, totalizando 8 consultas. Não fez uso de drogas ilícitas, lícitas e não fumou durante a gestação. A gestação foi planejada, desejada. Atualmente, a criança pesa 7,5Kg, possui 68 cm de estatura e 43 cm de PC.

Atualmente, a mãe da criança se queixa que a mesma não se senta e não anda. Na história clínica, foi relatado que, quando o bebê nasceu, o médico informou que o lactente apresentava braços e pernas muito curtos. Aos 6 meses de idade, a médica encaminhou para o atendimento fisioterapêutico por notar atraso no desenvolvimento neuropsicomotor, orientando os familiares a permanência no atendimento fisioterapêutico até o desenvolvimento da marcha. A criança apresenta-se irritada e costuma dormir a manhã toda e a noite, por volta das 00 horas. Por causa desse comportamento, o pediatra recomendou o uso de calmantes naturais.

Na Escala de AIMS (Quadro 2), apresentou um score de 29 itens realizados, atingindo um percentual <5%, o que o classifica como desempenho motor atípico/anormal.

Quadro 2 - Perfil motor da criança B na Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS).

Criança B	Alcançado	Esperado
Percentil	<5%	>25%
Score Total	29	Entre 56 e 58
Prono	10	21
Supino	7	9
Sentado	10	12
Em pé	2	14 a 16

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

3.3 Relato de caso C

Criança C, gênero feminino, de 5 meses de idade, nasceu prematura tardia, cesárea, com 36 semanas e 5 dias, sem intercorrências durante a gestação. Seu peso era de 2,800kg (peso normal) e tinha 51 cm de estatura e PC de 32 cm. A mãe de 26 anos de idade, G1P1, relata que fez pré-natal desde a terceira semana, não fez uso de drogas ilícitas, lícitas e não fumou durante a gestação. A gestação foi planejada, desejada. Atualmente, a criança pesa 6,1 Kg, possui 65 cm de estatura e 37 cm de perímetro cefálico.

A queixa principal é que a criança não tem o pescoço firme. Os pais sempre observaram os saltos de desenvolvimento da criança e perceberam que aos quatro meses de idade, ela ainda permanecia sem controle cervical. Buscaram atendimento médico e a pediatra suspeitou de torcicolo congênito e encaminhou para fisioterapia. Pela avaliação da fisioterapeuta domiciliar, houve apenas a solicitação de um acompanhamento para estimulação das fases do desenvolvimento, uma vez que não havia indícios do torcicolo congênito. A criança é calma, tranquila e apresenta um sono adequado, dormindo durante o dia e à noite.

Na Escala de AIMS (Quadro 3), atingiu um percentual <10%, com um escore total de 14 itens respondidos, o que o classifica como desempenho motor suspeito.

Quadro 3 - Perfil motor da criança C na Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS).

Criança C	Alcançado	Esperado
Percentil	<10%	>25%
Score Total	14	26
Prono	5	12
Supino	8	9
Sentado	1	6
Em pé	0	2

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

3.4 Relato de caso D

Criança D, gênero feminino, de 5 meses de idade, nasceu a termo, cesárea, com 37 semanas e 5 dias, sem intercorrências durante a gestação. Seu peso era de 2,208kg (peso normal), tinha 45,5 cm de estatura e PC de 32 cm. A mãe de 35 anos de idade, G5P2A3, relata que fez pré-natal, não fez uso de drogas ilícitas, lícitas e não fumou durante a gestação. A gestação foi planejada, desejada. Atualmente, a criança pesa 6,260Kg, possui 68 cm de estatura e 38 cm de PC.

A queixa principal é que a criança está atrasada no desenvolvimento e apresenta-se rígida. Os pais relataram que não observavam atraso, neuropsicomotor, mas que os comentários externos incomodavam. Buscaram atendimento médico e a pediatra suspeitou de assimetria craniana e encaminhou para fisioterapia. A criança é tranquila, dorme bem e possui um ambiente domiciliar facilitador.

Na Escala de AIMS (Quadro 4), alcançou 16 pontos no total, atingindo assim, um percentual <10%, o que o classifica como desempenho motor suspeito.

Quadro 4 - Perfil motor da criança D na Escala Motora Infantil de Alberta (AIMS).

Criança D	Alcançado	Esperado
Percentil	>10%	>25%
Score Total	16	26
Prono	5	12
Supino	7	9
Sentado	4	6
Em pé	0	2

Fonte: Dados da pesquisa (2023).

4. Discussão

A chance de ocorrência de déficits no desenvolvimento neuropsicomotor pode ser influenciada por diversos fatores biológicos e/ou ambientais. Os atrasos motores podem resultar em consequências que perduram até a vida adulta. Identificar e acompanhar, o mais precoce possível, estes desvios no desenvolvimento aumentam as chances das crianças, possibilitam acesso e atenção em saúde adequadas, proporcionando uma melhor qualidade de vida.

Aqui, todas as mães relataram ter feito acompanhamento pré-natal. O comparecimento às consultas de pré-natal permite a educação em saúde, o diagnóstico e o tratamento de complicações durante a gestação e a consequente redução ou eliminação de riscos passíveis de serem corrigidos. Apesar do acompanhamento médico durante a gestação, uma delas apresentou síndrome hipertensiva e o nascimento foi pré-termo extremo. De acordo com a literatura, o baixo peso ao nascer e a prematuridade são fatores de risco importantes para o desenvolvimento neuropsicomotor (Almeida et al., 2013; Kreling et al., 2006; Rabie et al., 2015; Ronfani *et al.*, 2015).

Conforme preconizado na literatura, a trajetória dos neonatos, principalmente os pré-termo extremo e baixo peso, perpassa pela UTIN, o ambiente mais apropriado para o tratamento de neonato de risco, por serem cobertos de um grande aparato tecnológico, com avançados recursos terapêuticos que possibilitam meios para o prolongamento de suas vidas (Costa *et al.*, 2020). Entretanto, neste ambiente, os neonatos são submetidos a centenas de procedimentos invasivos e dolorosos, com uma média de sete a dezessete, diariamente (Junqueira-Marinho et al., 2023). Dentre as manipulações, evidenciam-se os procedimentos dolorosos que são necessários, mas que ocasionam alterações em parâmetros fisiológicos e comportamentais, afetando, negativamente, o desenvolvimento neuropsicomotor (Bonutti *et al.*, 2017; Diz Israel et al., 2020). Observação esta relevante principalmente para a criança A, que passou 3 meses internada na UTIN.

Aqui, as quatro crianças nasceram por via cesárea. Atualmente, os estudos relacionando esta via de nascimento e o desenvolvimento neuropsicomotor são reduzidos, entretanto, há indícios em relação ao prejuízo na saúde física do recém-nascido (Chojnacki *et al.*, 2019; Khalaf *et al.*, 2015; Severiano *et al.*, 2017; Teitler et al., 2019).

Em um inquérito nacional sobre parto e nascimento entre os anos de 2011 e 2012, realizado pela FIOCRUZ, observou-se que as crianças cujo nascimento deu-se por cesariana apresentaram maiores chances de morbidade, internações hospitalares e problemas respiratórios. Em um estudo transversal, com 400 crianças, os nascidos de cesariana apresentaram menor índice de competências locomotoras, mas ainda na faixa para os parâmetros normais para a idade, quando comparados com os nascidos de parto vaginal. Adicionalmente, ainda apresentaram um menor índice de competências manipulativas, visuais, de fala e linguagem e de autonomia pessoal comparativamente aos de parto vaginal (Rodrigues & Silva, 2018).

Todas as crianças aqui expostas vieram de uma gravidez desejada, e de acordo com o Instituto de Cuidado Centrado na Família (ICCF, 2008), as famílias são parceiros benéficos, constantes e centrais na prestação de serviços, em todas as fases do cuidado: avaliação, planejamento, coordenação do cuidado e preferências do serviço. Aqui, os familiares estavam envolvidos com o cuidado, tinham supervisão de equipe multidisciplinar em saúde (médicos e fisioterapeuta), tinham acesso à informação, à educação em saúde e à capacitação e eram respeitados e ouvidos quanto aos objetivos e metas terapêuticas. Estes aspectos são importantes para estimular o desenvolvimento infantil (Camargos et al., 2019; OMS, 2011, OMS, 2020).

O reconhecimento de que múltiplos fatores influenciam o desenvolvimento infantil é complementado pela abordagem oferecida pela CIF e pela CF-CJ. Assim, todos os contextos devem ser considerados como parte integrante das situações de vida real experimentadas pelos indivíduos e passíveis de intervenção terapêutica (OMS, 2011, OMS, 2020).

No que concerne ao sono, três crianças apresentaram alterações no padrão do sono e a mãe de uma delas relatou usar calmantes naturais para favorecer o sono noturno. A literatura já é bem consistente quanto ao fato que, o sono insuficiente, a má qualidade do sono e os horários irregulares do sono podem afetar a saúde física, a capacidade cognitiva, os processos socioemocionais e o funcionamento comportamental das crianças, com implicações no desenvolvimento e no bem-estar das crianças (Marisa Schlieber & Jisu Han 2021; Spruyt, 2019).

Em relação ao desenvolvimento neuropsicomotor, é importante destacar uma diferença básica em relação ao crescimento (Dornelas et al., 2015). O crescimento representa o desenvolvimento físico e é a expressão da hiperplasia e hipertrofia celulares; é quantitativo: avaliação do peso e altura da criança. Já o desenvolvimento, é a capacidade de uma criança de realizar tarefas cada vez mais complexas, corresponde à aquisição de novas habilidades; é difícil mensurar de forma objetiva e é contexto dependente.

As quatro crianças aqui avaliadas apresentaram uma curva dentro do esperado em relação ao crescimento (peso, estatura e perímetros cefálicos). Levando em consideração os desvios padrões esperados para a idade, todas encontram-se mais próximas aos valores mínimos esperados (WHO, 2006). De acordo com a Organização Mundial de Saúde (2006), os valores esperados para meninas de 5 meses, são: o peso entre 5,4 e 8,8 kg, a estatura entre 59,8 e 68,4 cm e o perímetro cefálico entre 40,3 e 42,7 cm. Já para as meninas de 15 meses, o esperado para o peso é entre 7,6 e 12,4 kg, para a estatura é entre 74 e 85, 5 cm e para o perímetro cefálico é entre 45,3 e 47,9 cm. Para os meninos, os valores são um pouco maiores. Para aqueles de 17 meses, o esperado para o peso é entre 8,6 e 13,4 kg, para a estatura é entre 76 e 86, 5 cm e para o perímetro cefálico é entre 44 e 49 cm.

Quanto aos marcos motores amplos do desenvolvimento, que foi avaliado pela AIMS, que é um instrumento que avalia a sequência do desenvolvimento motor em bebês neurotípicos e naqueles com condições que afetam o desenvolvimento motor (Piper & Darrah 1994), foi possível observar que duas crianças se encontram com desempenho motor suspeito (percentual <10%) e duas, com desempenho motor atípico/anormal (percentual <5%).

Fuentefria e colaboradores (2017) realizaram uma revisão sistemática avaliando o desenvolvimento motor de prematuros por meio da AIMS. Foram identificadas diferenças significativas no desenvolvimento motor de bebês pré-termo e a termo, com bebês prematuros caracterizados por escores brutos AIMS mais baixos (Fuentefria et al., 2017). Aqui, nossa amostra não permitiu fazer tal relação, mas a criança pré-termo extrema, de fato, apresentou o percentual inferior a 5%.

A praticidade e as características psicométricas da AIMS a tornam uma ferramenta valiosa para fornecer informações a profissionais da saúde e familiares sobre aquisições de habilidades, acompanhar o desempenho ao longo do tempo, detectar mudanças sutis, avaliar a eficácia de intervenções em crianças com disfunções e atraso do desenvolvimento (Eliks & Gajewska, 2022; Santos et al., 2017; Kepenek-Varol et al., 2020) inclusive na telessaúde (Passamani et al., 2024). A AIMS é amplamente utilizada tanto para fins de pesquisa quanto para fins clínicos (Eliks & Gajewska, 2022).

A AIMS foi criada com pressupostos da teoria dos sistemas dinâmicos do desenvolvimento motor. Nesta teoria, o desenvolvimento é determinado pela cooperação de alguns subsistemas (sendo a maturação do sistema nervoso central um deles) e prossegue dinamicamente nas adaptações a fatores ou dependendo do bebê ou do ambiente (Piper & Darrah 1994). Este modelo incorpora uma correlação entre condições neurobiológicas, biomecânicas, psicológicas, familiares e ambientais. Os subsistemas incluem controle postural, força muscular, peso corporal, humor e motivação do bebê, condição ambiental e requisitos de tarefa (Piper & Darrah 1994).

Assim, os familiares foram educados, capacitados e orientados sobre como potencializar os marcos de desenvolvimento neuropsicomotor em seu ambiente domiciliar e no ambiente especializado da reabilitação, bem como foi explicado os resultados obtidos por seus filhos na AIMS. Assim, conforme preconiza a CIF e a CIF-CJ, estes pontos os tornam facilitadores, parceiros e melhoram a qualidade do serviço prestado e estimulam o desenvolvimento (OMS, 2011, OMS, 2020).

5. Considerações Finais

As crianças incluídas no estudo, mesmo na ausência de qualquer tipo de diagnóstico clínico, apresentaram déficits no desenvolvimento neuropsicomotor. Utilizar a AIMS mostrou-se importante não só para os profissionais, que podem planejar intervenções adequadas com base nos resultados, mas também para os pais e cuidadores, contribuindo para potencializar o desenvolvimento infantil também no ambiente domiciliar.

É crucial estabelecer estratégias de monitoramento do desenvolvimento motor grosso em crianças dentro da rede de cuidados de saúde. Além disso, é importante que as famílias se sintam capacitadas, envolvidas e acolhidas no que se refere aos cuidados em saúde de seus filhos. Acredita-se que este estudo contribuirá para aprofundar o conhecimento científico dos profissionais da área e para a padronização de protocolos de avaliação e acompanhamento funcional. Portanto, a continuidade desta pesquisa é necessária devido à sua relevância clínica.

O avanço dessas investigações auxiliará no desenvolvimento de melhores práticas e intervenções eficazes para o desenvolvimento motor em crianças.

Referências

- Almeida, T. S. O., Lins, R. P., Camêlo, A. L., & Mello, D. C. C. L. de. (2013). Investigação sobre os fatores de risco da Prematuridade: uma revisão sistemática. *Revista Brasileira de Ciências da Saúde*, 17(3), 301–308.
- Brasil, Ministério da Saúde. (2016). *Diretrizes de estimulação precoce: crianças de zero a 3 anos com atraso no desenvolvimento neuropsicomotor*. Brasília – Df: Editora Ms.
- Bonutti, D. P., Dare, M. F., Castra, T. C., Leite, A. M., Vici-Maia, J. A., & Scochi, C. G. S. (2017). Dimensioning of painful procedures and interventions for acute pain relief in premature infants. *Revista Latino-Americana de Enfermagem*, 25, e2917.
- Camargos, A. C. R., Leite, H. R., Morais, R. L. S., & Lima, V. P. F. (2019). *Fisioterapia em Pediatria: da evidência à prática clínica*. Rio de Janeiro: Medbook.
- Costa, T. M. S., Nascimento, J. C. P., Rocha, R. R. A., Oliveira, E. S., Silva, B. V. S., Melo, E. B. B., Dantas, R. A. N., & Dantas, D. V. (2020). Medidas não-farmacológicas para alívio da dor de recém-nascidos em unidade de terapia intensiva neonatal. *Enfermagem Brasil*, 19(6). <https://doi.org/10.5935/2595-0118.20190026>
- Chojnacki, M. R., Holscher, H. D., Balbinot, A. R., Raine, L. B., Biggan, J. R., & Walk, A. M. (2019). Relations between mode of birth delivery and timing of developmental milestones and adiposity in preadolescence: A retrospective study. *Early Hum Dev*, 129, 52–59.
- Diz Israel, M. A. R., Pileggi, Y., Krambeck, T. de V., & Piveta, F. C. P. (2020). Intervenção precoce no desenvolvimento neuromotor de lactentes prematuros de risco: Early intervention in the neuromotor development of premature infants at risk. *Revista FisiSenectus*, 8(1), 1–18.
- Dornelas, L. F., Duarte, N. M. C., & Magalhães, L. C. (2015). Atraso do desenvolvimento neuropsicomotor: mapa conceitual, definições, usos e limitações do termo. *Revista Paulista de Pediatria*, 33(1), 88–103.
- Effgen, S. K. (2007). *Fisioterapia pediátrica: atendendo às necessidades das crianças*. Guanabara Koogan.
- Eliks, M., & Gajewska, E. (2022). The Alberta Infant Motor Scale: A tool for the assessment of motor aspects of neurodevelopment in infancy and early childhood. *Front Neurol*, 13(1), 927502.

- Estrela, C. (2018). *Metodologia Científica: Ciência, Ensino, Pesquisa*. Editora Artes Médicas.
- Fuentefría, R. D. N., Silveira, R. C., & Procionoy, R. S. (2017). Motor development of preterm infants assessed by the Alberta Infant Motor Scale: systematic review article. *J Pediatr*, 93(4), 328–342.
- Fundação Osvaldo Cruz (FIOCRUZ). *Nascer no Brasil: inquérito nacional sobre parto e nascimento*. <http://www.ensp.fiocruz.br/portal-ensp/informe/site/arquivos/anexos/nascerweb.pdf>
- Halpern, R., Giugliani, E. R. J., Victora, C. G., Barros, F. C., & Horta, B. L. (2000). Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. *J Pediatr*, 76(6), 421–428.
- Institute For Family-Centered Care. (2008). *Partnering with patients and families to design a patient-and family-centered health care system: recommendations and promising practices*. <https://www.ipfcc.org/resources/PartneringwithPatientsandFamilies.pdf>
- Junqueira-Marinho, M. F., Cunha, M. F. S. C., & Veronica, P. (2023). *Diretriz para Prevenção e Manejo da Dor Aguda por Procedimentos Dolorosos no Período Neonatal*. Fiocruz, Instituto Nacional de Saúde da Mulher, da Criança e do Adolescente Fernandes Figueira. <https://portaldeboaspraticas.iff.fiocruz.br/biblioteca/diretriz-para-prevencao-e-manejo-da-dor-aguda-por-procedimentos-dolorosos-no-periodo-neonatal/>
- Khalaf, S., O'Neill, S., O'Keefe, L., Henriksen, T., Kenny, L., Cryan, J., & Khashan, A. (2015). The impact of obstetric mode of delivery on childhood behavior. *Social Psychiatry and Psychiatric Epidemiology*, 50(10), 1557–1567.
- Kepenek-Varol, B., Hoşbay, Z., Varol, S., & Torun, E. (2020). Assessment of motor development using the Alberta Infant Motor Scale in full-term infants. *Turk J Pediatr*, 62(1), 94–102.
- Kreling, K. A. C., Brito, A. S. J., & Matsuo, T. (2006). Fatores perinatais associados ao desenvolvimento neuropsicomotor de recém-nascidos de muito baixo peso. *Pediatria*, 28(2), 98–108.
- Marisa Schlieber & Jisu Han (2021). The Role of Sleep in Young Children's Development: A Review. *The Journal of Genetic Psychology*, 182(4), 205–217.
- Merchán-Haman, E. & Tauil, P. L. (2021). Proposta de classificação dos diferentes tipos de estudos epidemiológicos descritivos. *Epidemiol. Serv. Saúde*, 30(1). <https://doi.org/10.1590/s1679-49742021000100026>.
- McDougall, J., Wright, V., & Rosenbaum, P. (2010). The ICF model of functioning and disability: incorporating quality of life and human development. *Dev Neurorehabil*, 13(3), 204–211.
- Organização Mundial de Saúde (2011). *CIF - CJ: Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde para Crianças e Jovens*. EDUSP.
- Organização Mundial de Saúde (2020). *CIF - Classificação Internacional de Funcionalidade, Incapacidade e Saúde*. EDUSP.
- Passamani, R. S., de Vargas Ciello, H., Brugnaro, B. H., & Dos Santos, A. N. (2024). The psychometric properties and feasibility of the Alberta infant motor scale used in telehealth: A scoping review. *Early Human Development*, 189, 105941.
- Piper, M. C., & Darrah, J. (1994). Motor assessment of the developing infant. W.B. Saunders Company, 5(21). <https://www.scrip.org/reference/referencespapers?referenceid=1370358>
- Rosenbaum, P. L. (2022). The F-words for child development: functioning, family, fitness, fun, friends, and future. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 64(2), 141-142.
- Rabie, N. Z., Bird, T. M., Magann, E. F., Hall, R. W., & McKelvey, S. S. (2015). ADHD and developmental speech/language disorders in late preterm, early term, and term infants. *Journal of Perinatology*, 35(8), 660-664.
- Rocha, S. R., de Fátima Dornelas, L., & de Castro Magalhães, L. (2013). Instrumentos utilizados para avaliação de desenvolvimento de recém-nascidos pré-termos no Brasil: revisão da literatura. *Cadernos Brasileiros de Terapia Ocupacional*, 21(1), 109-117.
- Ronfani, L., Vecchi, B. L., Mariuz, M., Tognin, V., Bin, M., & Ferluga, V. (2015). The complex interaction between home environment, socioeconomic status, maternal IQ, and early child neurocognitive development: A multivariate analysis of data collected in a newborn cohort study. *PLoS One*, 10(5), e012705.
- Rodrigues, S. M. L., & Silva, P. M. M. (2018). Parto eutócico versus cesariana eletiva e o impacto no desenvolvimento de competências da criança. *Revista de Enfermagem Referência*, IV (16). <https://doi.org/10.12707/RIV17056>
- Santos, L. R., Barbosa, E., Braga, S. E. de M., Moussa, L., & Mendes, M. R. P. (2017). Avaliação do desenvolvimento neuropsicomotor por meio da escala Motora Infantil Alberta e a sua importância na intervenção precoce. *Revista Pesquisa e Ação*, 3(2), 36-45.
- Severiano, A. A. O., Dantas, D. S., Oliveira, V. L. C., Lopes, J. M., Souza, D. S., & Magalhães, A. G. (2017). Association between breastfeeding, obstetric factors, and child development in northeast Brazil. *Journal of Human Growth and Development*, 27(2), 158-165.
- Silva, P. I., Santos, D. C. C., & Gonçalves, V. M. G. (2006). Influência de práticas maternas no desenvolvimento motor em lactentes do 6º aos 12º meses de vida. *Revista Brasileira de Fisioterapia*, 10(2), 225-231.
- Spruyt, K. (2019). A review of developmental consequences of poor sleep-in childhood. *Sleep Medicine*, 60, 3-12.
- Shumway-Cook, A., & Woollacott, M. H. (2010). *Controle Motor: Teoria e aplicações práticas*. Manole.
- Teitler, J. O., Hegyi, T., Plaza, R., Kruse, L., & Reichman, N. E. (2019). Elective deliveries and neonatal outcomes in full-term pregnancies. *American Journal of Epidemiology*, 188(4), 674-683.

Tecklin, J. S. (2019). *Fisioterapia pediátrica*. (3a ed.), Artmed.

Toassi, R. F. C. & Petry, P. C. (2021). *Metodologia científica aplicada à área da Saúde*. (2a ed.), Editora da UFRGS

Valentini, N. C. (2004). A influência de uma intervenção motora no desempenho motor e na percepção de competência de crianças com atrasos motores. *Revista Paulista de Educação Física*, 16, 61-75.

Valentini, N. C., & Saccani, R. (2011). Escala Motora Infantil de Alberta: validação para uma população gaúcha. *Revista Paulista de Pediatria*, 29(2), 231-238.

World Health Organization. (2006). Multicentre Growth Reference Study Group. Assessment of differences in linear growth among populations in the WHO Multicentre Growth Reference Study. *Acta Paediatrica*, 95(s450), 56-65.