

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE CIÊNCIAS DA SAÚDE DE
PORTO ALEGRE – UFCSPA
CURSO DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS DA SAÚDE**

Renato Santos Coelho

**Instrumento de avaliação do
desenvolvimento em atenção primária:
vigilância ou triagem?**

UFCSPA

Universidade Federal de Ciências da Saúde
de Porto Alegre

**Porto Alegre
2015**

Renato Santos Coelho

Instrumento de avaliação do desenvolvimento em atenção primária: vigilância ou triagem?

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Fundação Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre como requisito para a obtenção do grau de Mestre

Orientador: Dr. Ricardo Halpern
Co-orientador: Dr. Ricardo Sukiennik

**Porto Alegre
2015**

Resumo

Objetivo: Comparar a sensibilidade e a especificidade de um instrumento de vigilância em desenvolvimento utilizado na atenção primária, assim como possíveis associações entre variáveis sócio-demográficas e atrasos no desenvolvimento.

Métodos: estudo transversal com uma amostra de 282 crianças até 36 meses da rede pública escolar, em uma comunidade do RS. Foi avaliado o desenvolvimento infantil utilizando o instrumento de vigilância das Cadernetas da Criança, comparando com o Denver II.

Resultados: A sensibilidade foi de 70% para o provável atraso, 57% para o alerta e 21% para desenvolvimento normal com fatores de risco. A especificidade foi de 56%, 70% e 74%, respectivamente. A prevalência para provável atraso do desenvolvimento foi de 53%, sendo a maioria desses na condição de alerta (somente marcos ausentes) e 24% com desenvolvimento normal, mas com fatores de risco. O Denver II a prevalência foi de 32% com suspeita para o atraso no desenvolvimento. Os fatores de riscos e as variáveis sócio-demográficas avaliadas não apresentaram diferenças significativas.

Conclusão: A avaliação do instrumento de vigilância trouxe dados objetivos e comparativos nos moldes de um teste de triagem. Este instrumento, apesar de uma sensibilidade não muito alta, é de fácil aplicabilidade e capacitação. Permite que as equipes de saúde e família tomem uma posição ativa, utilizando as informações das cadernetas. O fator de risco no sistema de escore é uma inovação que possibilita o aumento da sensibilidade do instrumento, ainda que a definição dos parâmetros e escolha dos indicadores deva ser melhor construída.

Palavras-chave: desenvolvimento infantil; triagem; fatores de risco.

Abstract

Objective: Compare the sensitivity and specificity of a child development surveillance tool, used in the primary care with the screening purpose, the possible associations between sociodemographic variables and delays in the development.

Method: Cross-sectional study of 282 infants with ages until 36 months, enrolled in a public nursery school in a countryside community in RS/Brazil. Child development was assessed using the tool provided by the ministry of health care system, comparing with the Denver II.

Results: For probable delay, alert, and normal development with risk factors, sensitivity was 70%, 57%, and 21% respectively. Specificity was 56%, 70%, and 74% respectively. The prevalence was 53% of probable delay, being the majority of those with the alert condition (only absent marks of development), and 24% with normal development, however with present risk factors. The Denver, the prevalence of suspected delay in development was 32%. When risk factors and sociodemographic variables were evaluated, no significant difference was showed in both screening tools.

Conclusion: The evaluation of the screening tool used in the primary care, resulted in objective comparable data for a proposal of conduct when applying a screening test. Despite a lower sensitivity than expected, the screening tool is easily applicable and trainable, and it also allows health providers and families assume an active position, using the information available in the technical document. The risk factors on the scoring system is an innovation which enables the improvement in the sensitivity of the screening tool, though the definition of parameters and choice of indicators should be thoroughly studied.

Keywords: child development; screening; risk factors.

Revisão da literatura

O desenvolvimento infantil tem sido motivo de estudo por diferentes áreas da ciência e com objetivos que variam desde padrões de normalidade, como de prevalência de atrasos do desenvolvimento, fatores de risco associados e métodos de detecção precoce e diagnóstico. Conceitualmente, é um processo contínuo e dinâmico, que promove mudanças nas diversas áreas: física, social, emocional e cognitiva, em uma complexa interação entre elas e o ambiente em que cada estágio é construído a partir das etapas anteriores (1) (2) (3). Modelos teóricos foram desenvolvidos com a intenção de melhor explicar os problemas no desenvolvimento; os primeiros vieram da biologia utilizando-se do processo maturacional, mas logo não foi capaz de responder todas as questões. Assim como a teoria psicanalítica, psicossocial, cognitiva e ecológica (1) (4). Atualmente, o desenvolvimento é melhor compreendido no modelo ecobiodesenvolvimental, expandindo-se da biologia, da genética e do ambiente para um conceito mais amplo, abrangendo também a ecologia, a epigenética e a neurociência (1) (4). Na literatura moderna os conceitos da epigenética mostra como o ambiente pode modificar a expressão de um gene (5). Essa complexidade aumentada na compreensão dos problemas ligados aos transtornos do desenvolvimento, por outro lado, facilita o conhecimento da gênese, da intervenção e da prevenção.

Problemas que possam ocorrer em cada uma dessas interfaces podem se manifestar como atrasos no desenvolvimento da criança. A Organização Mundial da Saúde (OMS) estima que 5% das crianças abaixo de 14 anos apresentam algum grau de atraso (6). Vários estudos têm mostrado diferentes prevalências de atraso, dependendo do método de avaliação e da faixa etária estudada, chegando até 18% (6) (7) (8) (9) (10) (11). Tal variação deve-se a inclusão dos transtornos comportamentais e paralisia cerebral, como exemplo. Nos estudos que utilizaram apenas testes de triagem, a prevalência, como era de se esperar, foi mais elevada e com grande variação (7) (12) (13) (14), devido a escolha do instrumento utilizado e faixa etária da população estudada. Esses instrumentos têm a finalidade de selecionar entre àqueles investigados os mais prováveis de terem atrasos no desenvolvimento, e melhor o instrumento quanto maior é seu valor preditivo positivo.

A consulta de puericultura é um momento singular e de grande potencial na promoção da saúde infantil. Detectar precocemente crianças que possam ter atrasos é um objetivo a ser atingido, principalmente naquelas com fatores de risco para os transtornos do desenvolvimento (8).

Está plenamente estabelecido na literatura que o custo de uma avaliação e intervenção precoce no desenvolvimento infantil chega a ser 100 vezes menor do que o custo para tratar

uma criança com um diagnóstico tardio, podendo ser necessário acompanhamento por toda a vida (15). Estudos mostram que investimentos realizados nos primeiros 4 anos de vida têm uma taxa de retorno anual positivo, enquanto alguns programas de recuperação tardia apresentam retornos que são nulos e muitas vezes negativos (16) (17) (5) (18). Alguns desses estudos foram realizados por economistas e deveriam orientar os cientistas políticos e gestores públicos nas políticas de saúde infantil (16).

O uso sistemático do processo de vigilância e triagem do desenvolvimento é decisivo para que o pediatra possa identificar potenciais fatores de risco e/ou atrasos e promover a intervenção (10) (19) (15) (8) (20).

Evidencia-se esforços com o objetivo de aumentar a capacidade de detecção dos problemas do desenvolvimento através de políticas públicas e de associações profissionais, aumentando e difundindo os conhecimentos do desenvolvimento normal e seus desvios, bem como a utilização de instrumentos mais sensíveis (1) (3) (6) (8) (10). A triagem é a aplicação pontual de um instrumento de avaliação do desenvolvimento desenhada para distinguir entre aqueles que apresentam suspeitas de atrasos ou sintomas. Ao longo dos primeiros anos a triagem deve ser repetida, porque os problemas do desenvolvimento tendem a aumentar com o passar da idade, devido à necessidade aumentada, habilidades novas mais complexas e a continuidade ou a presença de novos fatores de risco (12) (21).

Recomenda-se aplicar um instrumento de triagem em diversos momentos durante os três primeiros anos de vida, mesmo na ausência de fatores de risco, para diminuir o fator subjetivo da avaliação e aumentar a capacidade de identificação de possíveis atrasos (15) (22) (19). A Academia Americana de Pediatria passou a recomendar que se faça de rotina um teste de triagem para o desenvolvimento aos 9 meses, 18 meses e entre 24-30 meses de idade, mesmo na ausência de fatores de risco, porque sem uma vigilância sistemática, apenas 30% das crianças serão detectadas com atraso até a idade escolar, quando não se utiliza um teste formal de triagem (15) (14). Aos 9 meses de idade é um bom momento para a triagem dos problemas motores e pessoal-social; aos 18 meses para os problemas da linguagem e social, para auxiliar na detecção precoce dos transtornos do espectro autista, e entre 24-30 meses para a linguagem compreensiva e expressiva.

Um teste de triagem tem por objetivo selecionar as crianças mais prováveis de ter um problema; portanto, deve-se considerar as propriedades psicométricas quando da escolha do instrumento. Especificamente o ponto de corte, a sensibilidade (S), a especificidade (E) e o valor preditivo positivo. A sensibilidade do instrumento traduz-se na sua capacidade de identificar as crianças que estão com atrasos no desenvolvimento, a especificidade em sua

capacidade de identificar aqueles que não apresentam atrasos. O ponto de corte estabelecido varia nos diferentes instrumentos e altera a sensibilidade e, com isto altera o valor preditivo positivo, que é o poder de acerto do teste quando ele é positivo (7) (23) (24) (25).

Na construção de instrumentos de triagem o critério é a utilização do percentual de que 50% das crianças consigam realizar o item testado para aquela faixa etária (24). Estas medidas são de particular importância para a construção e a validade de um instrumento de triagem em desenvolvimento, que se propõe a detectar o maior número de pessoas com atraso e da forma mais acurada possível.

Quanto maior a sensibilidade de um teste, maior a probabilidade de que este teste detecte pessoas com a doença. Um resultado negativo virtualmente exclui a possibilidade de que o paciente tenha a doença que está em pesquisa (23) (24).

Os testes devem ter uma confiabilidade para produzir resultados consistentes, validados para poder discriminar as crianças de risco para um atraso do desenvolvimento das demais. As limitações dos testes de triagem são inerentes do próprio instrumento e da faixa etária. Além disso, não há um que seja universalmente utilizado para todas as populações, pois as diferenças culturais e ambientais influenciam favoravelmente ou não no processo do desenvolvimento (11) (24). Os de uso mais amplo aplicam testes que englobam aspectos da área motora ampla e fina, da linguagem, da comunicação e da social adaptativa. Deve-se levar em consideração o sistema de score e o resultado de suspeita de atraso ou de desenvolvimento normal, quando da escolha do instrumento a ser utilizado.

O uso de um instrumento de triagem em desenvolvimento associado à avaliação clínica aumenta a sensibilidade e a identificação correta de crianças com suspeitas de atrasos, com conseqüente intervenção precoce (8) (10) (15) (22). É evidente que a identificação incorreta de um atraso pode acarretar um aumento de custos pelo encaminhamento a avaliações especializadas e exames subsidiários, além de apreensão familiar. No entanto, na situação inversa, perde-se o momento de intervenção e os custos multiplicam-se, pois serão tratamentos mais longos e talvez permanentes (16) (5).

Existem instrumentos que são questionários autoaplicáveis, outros para pais e professores ou para uso dos profissionais na busca de informações de desenvolvimento. Há também instrumentos de triagem que avaliam as principais áreas com informações mais complexas ou numa área específica (10) (15) (22). Para a triagem do desenvolvimento infantil, o teste de Denver II é ainda o mais utilizado por ter uma fácil aplicabilidade e pouco tempo dispendido, mesmo com taxas de S e E limítrofes (12) (10) (26) (27). Existem vários instrumentos de triagem e os melhores apresentam uma S e E em torno de 70-80% (10) (11).

O teste de Denver II é um instrumento de triagem em desenvolvimento infantil que avalia crianças de 0 a 6 anos de idade. Este teste foi primeiramente publicado em 1967, conhecido pela sigla DDST (Denver Developmental Screening Test), passando por uma grande revisão em 1990, com importantes mudanças na área da linguagem culminando com o Denver II. Já foi padronizado em mais de 12 países e considerado o teste de triagem mais difundido no mundo (26) (27). Contém 125 itens nas áreas motoras ampla e fina-adaptativa, pessoal-social e linguagem. Conforme a idade da criança, itens específicos são avaliados nas quatro áreas descritas anteriormente e em cada um desses itens avaliados a criança passa ou falha, mas a falha pode apresentar diferentes interpretações: ainda dentro da normalidade até o percentil 75, cautela entre o percentil 75-90 e falha propriamente dita, após o 90. Ao término da testagem, conforme a combinação dos itens avaliados, o resultado final poderá ser: normal; suspeito para atraso do desenvolvimento; ou não testável, sendo esse último indicativo de retestagem dentro de um período de 2 semanas. O sistema de escore utilizado por este estudo é considerado sem suspeita a ausência de falhas ou com apenas uma cautela. No resultado suspeito é quando apresenta 2 cautelas ou mais, ou 1 falha ou mais. No resultado não testável é quando apresenta uma recusa em um ou mais itens depois do percentil 90, ou dois ou mais itens com recusas no percentil 75-90 para a faixa etária. Diferentes estudos utilizando o Denver II foram revisados com distintos métodos de escore, de acordo com o interesse em deixá-lo mais ou menos sensível (7) (15) (12) (13).

Os instrumentos de avaliação de desenvolvimento são desenvolvidos levando-se em consideração um padrão normativo do desenvolvimento humano e que o ponto de partida, que é o nascimento, seja aproximadamente o mesmo. O conceito de idade corrigida já é utilizado desde a década de 30 (28) e a maioria dos instrumentos usa como critério de prematuridade abaixo de 38 semanas de gestação. A influência da prematuridade neste conceito tem como base os fundamentos maturacionais do desenvolvimento humano, em que a influência dos fatores externos era pouco estudada e considerada (1) (4) (28). A maioria dos testes corrigem a idade dos prematuros até eles atingirem os 2 anos de idade, e o Denver II usa esse mesmo critério, mas estudo revisado sobre o assunto traz questionamentos pertinentes se esta correção deveria ser feita em todos os domínios ou apenas em algumas áreas (28), ou corrigir até 1 ano de idade, como algumas escalas de avaliação motora utilizam. A correção deve ser feita utilizando-se no cálculo a gestação à termo, que é de 40 semanas, portanto outro ponto em discussão é a diferença que 4 semanas produziria no resultado do teste de um prematuro de 36 semanas, em relação a outro que nasceu com 38 semanas e nenhuma correção seria

feita. Não há um consenso como corrigir estas distorções, mas a adoção de escalas próprias para prematuros talvez pudesse resolver estas questões.

Estudos recentes têm mostrado um aumento do uso de instrumentos para avaliar desenvolvimento, mas mesmo assim é pouca a sua utilização nos serviços de atendimento pediátrico, tanto públicos como privados (10) (22) (29).

A utilização de um instrumento para realizar a tarefa de monitorar o desenvolvimento infantil, integrando os dados numa linguagem uniforme, passou a ser implementada pelo Ministério da Saúde (MS) em 2002 (30). O programa de Atenção Integrada a Doenças Prevalentes na Infância (AIDPI), desenvolvido pela OMS e pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância e a Adolescência (UNICEF), serviu de base para as outras áreas da saúde, e esse modelo propôs a participação e capacitação de agentes de saúde para uso na vigilância do desenvolvimento infantil. Posteriormente, um manual foi publicado com esta finalidade e uma tabela de vigilância do desenvolvimento foi adaptada e vem sendo usada na Caderneta de Saúde da Criança do MS para uso na rede de atenção primária, agregando fatores de risco à ausência de marcos do desenvolvimento e com orientação para tomada de decisão (3) (31).

Foi desenvolvido um algoritmo a partir dessa tabela de vigilância do desenvolvimento, nomeado neste estudo de Algoritmo de Vigilância (AV), para agilizar o processo de avaliação. A presença das alterações físicas e dos fatores de risco nos critérios de escore deste instrumento é uma peculiaridade em relação aos demais instrumentos encontrados na literatura (10) (15) (22) (25) (18) (24), trazendo para dentro do instrumento uma maior capacidade de detecção de possíveis atrasos, uma vez que crianças de risco apresentam mais probabilidade para esse desfecho.

De acordo com o manual, as crianças de 0 a 36 meses foram divididas em subgrupos etários em meses. Foram pesquisados fatores de risco na história, sinais fenotípicos de doenças genéticas e perímetro cefálico (PC). Foram avaliados itens correspondentes as áreas motoras ampla e fina, pessoal-social e linguagem.

Os itens avaliados correspondem às habilidades que 90/100 crianças realizam nessa faixa etária. O escore deste instrumento classifica da seguinte forma: desenvolvimento normal; alerta (normal com fatores de risco e com ausência de marcos para a faixa etária); e provável atraso para o desenvolvimento infantil (que engloba PC alterado ou alterações fenotípicas ou ausência de marcos para a faixa etária).(Figuras 1e 2)

Analisando algumas destas alterações e fatores de risco, como o perímetro cefálico (PC) alterado, que isoladamente já determina um provável atraso no AV, o PC acima do percentil 90 pode ser um fator genético de macrocrania e estatura elevada sem patologia

craniana associada (23) (32). Daymont (32) concluiu que o PC tem baixa sensibilidade e baixo valor preditivo positivo para o diagnóstico de patologia associada à macrocrania.

Os fatores biológicos e ambientais podem interferir negativamente, bem como a associação de dois ou mais fatores de risco podem ter efeito sinérgico para o aumento potencial de atraso do desenvolvimento (3) (12) (22). Dentre os fatores de risco, o peso baixo ao nascimento está frequentemente associado com os atrasos no desenvolvimento (3) (9) (12) (33) (20). Utilizar como ponto de corte o peso de 2500g ao nascimento pode reduzir a especificidade ao acrescentar prematuros tardios com peso adequado à idade gestacional (12,20).

No que se refere à prematuridade, há diferenças quando as crianças estão abaixo de 32 semanas em comparação aos tardios e aos moderadamente prematuros (21) (34), mesmo que na testagem a prematuridade seja corrigida. Este fator entra com um peso no escore. Talvez fosse melhor avaliar o estado nutricional e a proporcionalidade peso/comprimento ao nascer, pois podem oferecer parâmetros mais discriminativos em relação aos atrasos do desenvolvimento (12). A utilização da informação sobre icterícia no período neonatal, embora importante, pode trazer uma dificuldade na interpretação para utilização como fator de risco, pois agrupa os casos fisiológicos e as patologias mais severas.

Em relação à depressão materna, é um fator de risco bem determinado e é potencialmente modificável quando feita uma intervenção precoce (35). A utilização de um instrumento padronizado para sua detecção é necessária, além da informação sobre tratamento psicoterápico e/ou medicamentoso (19). Diminuir a subjetividade na avaliação dos fatores de risco se faz necessária para que um instrumento possa apresentar propriedades adequadas para um teste de triagem em desenvolvimento (10) (15) (24) (25) (18).

Com relação ao número de irmãos e à escolaridade parental, os estudos mostram que quanto menos irmãos e mais anos de estudo os pais e cuidadores tenham menor a probabilidade de atrasos do desenvolvimento nos seus filhos, porque mais tempo disponível os pais podem dedicar a cada filho e quanto maior o grau de instrução mais e variados estímulos são destinados a eles (12) (13) (15) (19) (34) (20).

Um instrumento de vigilância em desenvolvimento infantil é útil na atenção primária, seguindo o modelo AIDPI, nacionalmente distribuído em todas as cadernetas de saúde da criança, pode aumentar a detecção de crianças com atrasos de desenvolvimento e trazer dados objetivos.

A presença dos fatores de risco no sistema de escore é uma inovação que possibilita o aumento da sensibilidade do instrumento.

Avaliar desenvolvimento infantil é uma tarefa complexa que exige uma vigilância continuada nos primeiros anos de vida e um conhecimento de normalidade do desenvolvimento infantil. Apesar dos inúmeros instrumentos de triagem existentes, não existe nenhum que tenha uma abrangência universal. Além disso, os melhores apresentam um número significativo de falsos positivos em torno de 25%, e por outro lado não selecionam aquelas crianças que ficam abaixo do ponto de corte entre 1 e 2 desvios-padrão. Ainda assim de risco para possíveis atrasos (10) (11).

Estudo recente reforça a necessidade da vigilância sistemática, a avaliação dos fatores de risco e da percepção parental para suspeita de possíveis problemas de desenvolvimento e comportamento, como suficiente para conduzi-las diretamente para uma testagem diagnóstica (11).

REFERÊNCIAS

1. Halpern R. Manual de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento, 2015; cap.1;pg 1-14; 1st ed. Halpern R, editor. Sao Paulo.
2. Shonkoff CJ, Green M. Child development: a basic science for pediatrics, by Julius B. Richmond, MD, Pediatrics, 1967;39:649-658. Pediatrics. 1998. 3 p.
3. Figueiras AC, Souza I, Rios VG, Benguigui Y. Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI. 2005.
4. Bronfenbrenner U, Morris PA. The bioecological model of human development. Handbook of child psychology. 2006.
5. Cunha F, Heckman JJ. Investing in Our Young People. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research; 2010 Jul 15.
6. Poon JK, LaRosa AC, Pai GS. Developmental delay timely identification and assessment. Indian Pediatr. 2010 May;47(5):415–22.
7. Glascoe FP, Byrne KE, Ashford LG, Johnson KL. Accuracy of the Denver-II in developmental screening. PEDIATRICS. 1992.
8. King TM, Glascoe FP. Developmental surveillance of infants and young children in pediatric primary care. Curr Opin Pediatr. 2003 Dec;15(6):624–9.
9. Nair MKC, Krishnan R, Harikumar Nair GS, George B, Bhaskaran D, Leena ML, et al. CDC Kerala 3: At-risk Baby Clinic Service Using Different Screening Tools - Outcome at 12 months Using Developmental Assessment Scale for Indian Infants. Indian J Pediatr. 2014 Aug 16.
10. Marks KP, LaRosa AC. Understanding developmental-behavioral screening measures. Pediatr Rev. American Academy of Pediatrics; 2012 Oct;33(10):448–57–quiz457–8.
11. Urkin J, Bar-David Y, Porter B. Should we consider alternatives to universal well-child behavioral-developmental screening? Front Pediatr. Frontiers; 2015;3:21.
12. Halpern R, Victora CG, Barros FC, Horta BL. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. J Pediatr (Rio J). 2000.
13. Brito CML. Desenvolvimento neuropsicomotor: o teste de Denver na triagem dos atrasos cognitivos e neuromotores de pré-escolares. Cadernos Saude Publica. 2011 Jul 14;:1–12.
14. Ozkan M, Senel S, Arslan EA, Karacan CD. The socioeconomic and biological risk factors for developmental delay in early childhood. Eur J Pediatr. 2012 Sep 15;171(12):1815–21.

15. Glascoe FP. Screening for developmental and behavioral problems. *Ment Retard Dev Disabil Res Rev.* 2005;11(3):173–9.
16. ARAÚJO A. *Aprendizagem infantil: Uma abordagem da neurociência, economia e psicologia cognitiva.* Rio de Janeiro; 2011.
17. Martinez S, Naudeau S, Pereira V. The promise of preschool in Africa: a randomized impact evaluation of early childhood development in rural Mozambique. World Bank and Save the Children. 2012.
18. Young ME1, Richardson LM. Early child development from measurement to action : a priority for growth and equity; cap. 1;pg 17. Washington, D.C. : World Bank; 2007.
19. Marks KP, Page Glascoe F, Macias MM. Enhancing the Algorithm for Developmental-Behavioral Surveillance and Screening in Children 0 to 5 Years. *Clinical Pediatrics.* 2011 Sep 1;50(9):853–68.
20. Halpern R. Developmental status at age 12 months according to birth weight and family income: a comparison of two Brazilian birth cohorts. *Cadernos Saude Publica.* 2008 Aug 25;;1–7.
21. Potijk MR, Kerstjens JM, Bos AF, Reijneveld SA, de Winter AF. Developmental delay in moderately preterm-born children with low socioeconomic status: risks multiply. *J Pediatr.* Elsevier; 2013 Nov;163(5):1289–95.
22. Council on Children With Disabilities, Section on Developmental Behavioral Pediatrics, Bright Futures Steering Committee, Medical Home Initiatives for Children With Special Needs Project Advisory Committee. Identifying Infants and Young Children With Developmental Disorders in the Medical Home: An Algorithm for Developmental Surveillance and Screening. *PEDIATRICS.* 2006 Jul 3;118(1):405–20.
23. Fletcher R, Robert Fletcher MM, Fletcher SW. *Clinical Epidemiology;* cap. 2-3. Lippincott Williams & Wilkins; 2013. 1 p.
24. McLean ME, Wolery M, Bailey DB. *Assessing infants and preschoolers with special needs,* cap 2. Upper Saddle River, N.J. : Merrill; 2004.
25. Wodrich DL1. *Children's psychological testing : a guide for nonpsychologists;* cap 1,3. Baltimore : P.H. Brookes Pub. Co; 1997.
26. Frankenburg WK, Dodds J, Archer P, Shapiro H, Bresnick B. The Denver II: A Major Revision and Restandardization of the Denver Developmental Screening Test. *PEDIATRICS.* American Academy of Pediatrics; 1992 Jan 1;89(1):91–7.
27. Frankenburg WK. *Denver II Training Manual Kit.* 2009 ed. 1970.
28. Wilson SL, Craddock MM. Review: Accounting for Prematurity in Developmental Assessment and the Use of Age-Adjusted Scores. *J Pediatr Psychol.* Oxford University Press; 2004 Dec 1;29(8):641–9.

29. Zeppone SC, Volpon LC. Monitoring of child development held in Brazil. *Revista Paulista de* 2012.
30. Coitinho DC, de Araújo Caldeira Brant J, Albuquerque ZP. Saúde da criança. 2002. 1 p.
31. Ministério da Saúde, Organização Mundial da Saúde, Organização Panamericana de Saúde. AIDPI Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância. MS E, editor. Ministério da Saúde. 2003 Jan 27;:1–34.
32. Daymont C, Zabel M, Feudtner C, Rubin DM. The test characteristics of head circumference measurements for pathology associated with head enlargement: a retrospective cohort study. *BMC Pediatrics*. BioMed Central Ltd; 2012;12(1):9.
33. Ballot DE, Potterton J, Chirwa T, Hilburn N, Cooper PA. Developmental outcome of very low birth weight infants in a developing country. *BMC Pediatrics*. BioMed Central Ltd; 2012;12(1):11.
34. de Moura DR, Costa JC, Santos IS, Barros AJD, Matijasevich A, Halpern R, et al. Risk factors for suspected developmental delay at age 2 years in a Brazilian birth cohort. *Paediatr Perinat Epidemiol*. Blackwell Publishing Ltd; 2010 Apr 8;24(3):211–21.
35. Feinberg E, Donahue S, Bliss R, Silverstein M. Maternal Depressive Symptoms and Participation in Early Intervention Services for Young Children. *Matern Child Health J*. 2010 Dec 8;16(2):336–45.

Lista de Abreviaturas

RS – Rio Grande do Sul

OMS – Organização Mundial da Saúde

Unicef – Fundo das Nações Unidas para a Infância e Adolescência

MS – Ministério da Saúde

AIDPI – Atenção Integrada a Doenças Prevalentes na Infância

S – Sensibilidade

E - Especificidade

VPP – Valor Preditivo Positivo

VPN - Valor Preditivo Negativo

AV – Algoritmo de Vigilância

PC – Perímetro Cefálico

SPSS – Statistical Package for the Social Sciences

Objetivos

O objetivo deste estudo é comparar a sensibilidade e a especificidade de um instrumento de triagem em desenvolvimento infantil com o Denver II e verificar as possíveis associações entre variáveis sócio-demográficas (renda, escolaridade dos pais, número de irmãos) e possíveis atrasos no desenvolvimento.

Artigo

Resumo

Objetivo: Comparar a sensibilidade e especificidade de um instrumento de vigilância em desenvolvimento utilizado na atenção primária, possíveis associações entre variáveis sócio-demográficas e atrasos no desenvolvimento.

Métodos: estudo transversal com uma amostra de 282 crianças até 36 meses da rede pública escolar, numa comunidade do RS. Foi avaliado o desenvolvimento infantil utilizando o instrumento de vigilância das Cadernetas da Criança, comparando com o Denver II.

Resultados: A sensibilidade foi 70% para o provável atraso, 57% para o alerta e 21% para desenvolvimento normal com fatores de risco. A especificidade de 56%, 70% e 74% respectivamente. A prevalência para provável atraso do desenvolvimento foi de 53%, sendo a maioria desses na condição de alerta (somente marcos ausentes) e 24% com desenvolvimento normal, mas com fatores de risco. O Denver II a prevalência foi de 32% com suspeita para o atraso no desenvolvimento. Os fatores de risco e as variáveis sócio-demográficas avaliadas não apresentaram diferenças significativas.

Conclusão: A avaliação deste instrumento de vigilância trouxe dados objetivos e comparativos, nos moldes de um teste de triagem. Este instrumento, apesar de uma sensibilidade não muito alta, é de fácil aplicabilidade e capacitação. Permite que as equipes de saúde e família tomem uma posição ativa utilizando as informações das cadernetas. O fator de risco no sistema de escore é uma inovação que possibilita o aumento da sensibilidade do instrumento, ainda que a definição dos parâmetros e escolha dos indicadores deva ser melhor construída.

Palavras-chave: desenvolvimento infantil; triagem; fatores de risco.

Abstract

Objective: Compare the sensitivity and specificity of a child development surveillance tool, used in the primary care with the screening purpose, the possible associations between sociodemographic variables and delays in the development.

Method: Cross-sectional study of 282 infants with ages until 36 months, enrolled in a public nursery school in a countryside community in RS/Brazil. Child development was assessed using the tool provided by the ministry of health care system, comparing with the Denver II.

Results: For probable delay, alert, and normal development with risk factors, sensitivity was 70%, 57%, and 21% respectively. Specificity was 56%, 70%, and 74% respectively. The prevalence was 53% of probable delay, being the majority of those with the alert condition (only absent marks of development), and 24% with normal development, however with present risk factors. The Denver, the prevalence of suspected delay in development was 32%. When risk factors and sociodemographic variables were evaluated, no significant difference was showed in both screening tools.

Conclusion: The evaluation of the screening tool used in the primary care, resulted in objective comparable data for a proposal of conduct when applying a screening test. Despite a lower sensitivity than expected, the screening tool is easily applicable and trainable, and it also allows health providers and families assume an active position, using the information available in the technical document. The risk factors on the scoring system is an innovation which enables the improvement in the sensitivity of the screening tool, though the definition of parameters and choice of indicators should be thoroughly studied.

Keywords: child development; screening; risk factors.

1 INTRODUÇÃO

Desenvolvimento infantil é um processo contínuo e dinâmico que promove mudanças nas diversas áreas: física, social, emocional e cognitiva, numa complexa interação entre elas e o meio ambiente onde cada estágio é construído a partir das etapas anteriores^{1,2}. O desenvolvimento deve ser compreendido dentro do modelo ecobiodesenvolvimental, onde expande-se da biologia e do ambiente para um conceito mais amplo, abrangendo a epigenética e a neurociência^{1,3}.

Vários estudos têm mostrado diferentes prevalências de atraso de acordo com o método de avaliação e a faixa etária estudada, chegando até 18%^{4,5,6,7,8}. Nos estudos que utilizaram apenas testes de triagem a prevalência foi mais elevada e com grande variação^{4,9,10}.

Detectar precocemente crianças que possam ter atrasos é um dos objetivos das consultas pediátricas de rotina⁵. Está plenamente estabelecido na literatura que o custo de uma avaliação e intervenção precoce no desenvolvimento infantil chega a ser 100 vezes menor do que o custo para tratar uma criança com um diagnóstico tardio, podendo ser necessário acompanhamento por toda a vida¹¹. Estudos recentes mostram que investimentos realizados nos primeiros 4 anos de vida tem uma taxa de retorno anual positivo, enquanto alguns programas de recuperação tardia apresentam retornos que são nulos e muitas vezes negativos^{12,13,14}. O uso sistemático do processo de vigilância e triagem do desenvolvimento é decisivo para que o pediatra possa identificar potenciais fatores de risco e/ou atrasos e promover a intervenção^{5,7,11,15}.

Vigilância é um processo contínuo e flexível que utiliza os conhecimentos para a detecção de problemas do desenvolvimento na atenção primária^{7,16}, e a triagem é a aplicação pontual de um instrumento de avaliação do desenvolvimento como forma de separar os que apresentam suspeitas de atrasos.

Recomenda-se aplicar um instrumento de triagem em diversos momentos durante os três primeiros anos de vida, mesmo na ausência de fatores de risco, para aumentar a capacidade de identificação de possíveis atrasos^{11,15,17}. Na

ausência de uma vigilância sistemática, apenas 30% das crianças serão detectadas com atraso até a idade escolar, quando não se utiliza um teste formal de triagem¹¹.

Existem instrumentos que são questionários autoaplicáveis, ou para uso dos profissionais na busca de informações de desenvolvimento. Há também instrumentos de triagem que avaliam as principais áreas com informações mais complexas ou numa área específica^{7,11,17}. As limitações dos testes de triagem são inerentes do próprio instrumento e da faixa etária. E não há um que seja universalmente utilizado para todas as populações^{8,18}. Para a triagem do desenvolvimento infantil, o teste de Denver II é o mais utilizado por ter uma fácil aplicabilidade e pouco tempo dispendido, mesmo com taxas de sensibilidade (S) e especificidade (E) limítrofes é utilizado em estudos comparativos^{6,7,9,10}.

Estudos recentes têm mostrado um aumento do uso de instrumentos para avaliar desenvolvimento, mas mesmo assim é pouca a sua utilização nos serviços de atendimento pediátrico, tanto públicos quanto privados^{7,17,19}.

A utilização de um instrumento para realizar a tarefa de monitorar o desenvolvimento infantil, integrando os dados numa linguagem uniforme, passou a ser implementada pelo Ministério da Saúde (MS) em 2002²⁰. O programa de Atenção Integrada a Doenças Prevalentes na Infância (AIDPI), desenvolvido pela OMS e pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância e a Adolescência (UNICEF), serviu de base para as outras áreas da saúde, e esse modelo propôs a participação e capacitação de agentes de saúde para uso na vigilância do desenvolvimento infantil. Posteriormente, um manual foi publicado com esta finalidade e uma tabela de vigilância do desenvolvimento foi adaptada e vem sendo usada na Caderneta de Saúde da Criança do MS²¹ para uso na rede de atenção primária, agregando fatores de risco à ausência de marcos do desenvolvimento e com uma conduta a ser seguida, como um instrumento de triagem^{2,22}.

O objetivo deste estudo foi comparar a sensibilidade e a especificidade de uma proposta de adaptação em um instrumento de vigilância em desenvolvimento infantil com o Denver II, verificando as possíveis associações entre variáveis sócio-demográficas (renda, escolaridade dos pais, número de irmãos) e possíveis atrasos no desenvolvimento.

2 MÉTODOS

Foi realizado um estudo transversal de uma amostra de base escolar, tendo como critério de inclusão todas as crianças de 0-36 meses provenientes de pré-escolas da rede pública da cidade de Igrejinha/RS. O critério de exclusão foi todas as crianças matriculadas através do programa de inclusão escolar ou com algum diagnóstico de problemas de desenvolvimento de qualquer ordem.

Considerando uma prevalência conservadora de 10% para atrasos no desenvolvimento e com poder de 80%, com erro alfa de 5%, seria necessário examinar 350 crianças. Como o total de crianças da rede pública naquele momento que preenchiam os critérios eram de 357 crianças, todas foram convidadas a participar do estudo.

O instrumento testado foi o de vigilância do desenvolvimento que vem sendo usado pelo MS na rede primária, publicado na Caderneta de Saúde da Criança e no manual publicado por Figueiras², com uma adaptação no critério da avaliação do desenvolvimento para o provável atraso, onde foi utilizado a ausência de marcos para a faixa etária e não a anterior, aqui denominado de Algoritmo de Vigilância (AV). De acordo com o manual, as crianças de 0 a 36 meses foram divididas em subgrupos etários em meses. Foram pesquisados fatores de risco na história, sinais fenotípicos de doenças genéticas e perímetro cefálico (PC). Foram avaliados itens correspondentes as áreas motoras ampla e fina, pessoal-social e linguagem.

Os itens avaliados correspondem às habilidades que 90/100 crianças realizam nessa faixa etária. O escore deste instrumento classifica da seguinte forma: desenvolvimento normal, alerta (normal com fatores de risco e com ausência de 1 ou mais marcos para a faixa etária) e provável atraso para o desenvolvimento infantil (que engloba PC alterado e alterações fenotípicas e ausência de 1 ou mais marcos para a faixa etária).(Figura 1)

As variáveis sócio-demográficas sexo, idade e número de irmãos foram analisadas utilizando medidas de tendência central e dispersão. A escolaridade dos pais e renda familiar foram estratificadas por grupos e apresentadas através de frequência absoluta e relativa. Os fatores de risco para possível atraso no desenvolvimento foram analisados de forma dicotômica em presentes ou ausentes. Da mesma forma, o PC foi separado em normal e alterado, sendo esse último maior que o percentil 90 e menor que 10.

O Denver II é um instrumento de triagem em desenvolvimento infantil que avalia de 0 a 6 anos de idade, contendo 125 itens nas áreas motoras ampla e fina-adaptativa, pessoal-social e linguagem. Ao término da testagem, conforme a combinação dos itens avaliados, o resultado final poderá ser normal, suspeito para atraso do desenvolvimento ou não testável, sendo esse último indicativo de retestagem dentro de um período de 2 semanas.

São considerados sem suspeita a ausência de falhas ou com apenas uma cautela. O resultado suspeito é quando apresenta 2 cautelas ou mais, ou 1 falha ou mais. No resultado não testável é quando apresenta uma recusa em um ou mais itens depois do percentil 90, ou dois ou mais itens com recusas no percentil 75-90 para a faixa etária^{23,24}.

Foram enviadas cartas-convite aos pais e, de acordo com aceite inicial, foi apresentado o termo de consentimento livre e esclarecido.

Foi aplicado em todas as crianças o AV e posteriormente Teste de Denver. Todas as crianças prematuras tiveram sua idade corrigida até a idade de 2 anos, para aplicação de ambos os testes, conforme os critérios do manual do Denver II, considerando a gestação a termo com 38 ou mais semanas, e abaixo de 38 a correção usa as 40 semanas para o cálculo²³.

Para o controle de qualidade foi realizado o cegamento da aplicação dos instrumentos, com examinadores diferentes para cada testagem, sem ter acesso ao resultado da testagem anterior. Para minimizar o efeito aprendizado, ao realizar testes iguais em dois momentos seguidos, a ordem de aplicação foi invertida na segunda metade da amostra.

A fase de treinamento foi realizada com os dois instrumentos, com o recurso de filmagem para o aperfeiçoamento. Um estudo piloto foi realizado com crianças da mesma faixa etária e que não fizeram parte da amostra, apresentando no final uma concordância entre os examinadores de 90%.

Através de sorteio, 5% das entrevistas foram repetidas pelo coordenador, para garantir a fidelidade das informações coletadas.

Foi realizada a dupla digitação do banco de dados para verificar possíveis discrepâncias dos dados digitados.

O estudo foi avaliado e aprovado pelo comitê de ética da Universidade Federal de Ciências da Saúde de Porto Alegre (parecer nº 332.335/2013).

Na avaliação comparativa o Denver II foi utilizado como referência para uma estimativa de sensibilidade, especificidade, valor preditivo positivo e negativo e a acurácia. Para verificar a possível associação entre as variáveis sócio-demográficas foi utilizado o teste de Qui-Quadrado para a diferença de proporções com nível de significância de 5%.

As análises estatísticas foram realizadas utilizando-se o programa SPSS (Statistical Package for the Social Sciences), versão 10²⁵.

3 RESULTADOS

Das 357 crianças de 0 a 36 meses matriculadas na pré-escola da rede pública naquele período, o estudo foi possível em 282 delas. Em 48 casos não houve o retorno do convite para participar da pesquisa, 16 crianças saíram da pré-escola naquele período e 11 recusas em retornar para retestagem. A idade média da amostra foi de 28 meses, com 136 (48%) entre 30 e 36 meses, com 56% de meninos (Tabela 1).

Vinte e sete crianças incluídas na pesquisa completaram 36 meses durante o estudo. Uma análise em separado foi realizada com essas crianças e não mostrou diferenças estatisticamente significativas nas propriedades do instrumento e, por isso, permaneceram no estudo.

Na avaliação do AV um pouco mais da metade apresentou resultado de provável atraso, sendo que a maioria desses na condição de alerta, e 68 casos (24%) na condição de desenvolvimento normal com fatores de risco (Tabela 3). Em relação ao teste de Denver, 91 casos (32%) mostraram suspeita para o atraso no desenvolvimento.

Na avaliação de sensibilidade (S), o AV apresentou distintos resultados conforme as três categorias propostas: provável atraso (70%), alerta para o desenvolvimento (57%) e (21%) para desenvolvimento normal com fatores de risco (Tabela 3). Sendo a especificidade (E) de 56%, 70% e 74%, respectivamente; a acurácia foi de 60% para o provável atraso e 66% para o alerta.

O valor preditivo positivo (VPP) foi de 42% e o negativo (VPN) de 79% para o provável atraso e VPP=47% e VPN=77%, quando analisado o alerta para o desenvolvimento.

Quando avaliados os fatores de riscos, não apresentaram diferenças estatísticas significativa (Tabela 2). O resultado do Denver II e do AV, de acordo com a escolaridade dos pais, apresentou uma maior prevalência de suspeitas de atraso quanto

menor tempo de estudo, mas sem significância estatística, assim como em relação ao número de irmãos.

Em relação às alterações fenotípicas avaliadas no AV, as frequências encontradas foram muito baixas ou inexistentes. Em relação ao PC alterado (abaixo do percentil 10 e acima do 90), quase que a totalidade dos casos mostraram PC acima do percentil 90.

4 DISCUSSÃO

A sensibilidade obtida no instrumento testado com o padrão ouro foi de 70% no grupo de provável atraso e de 57% no grupo de alerta, e a especificidade foi de 56% e 70%, respectivamente. Considerando essas propriedades para um teste de triagem, a sensibilidade para provável atraso é aceitável embora com uma especificidade muito baixa. Em relação ao grupo de alerta, os resultados foram inversos.

Uma possível explicação para esses resultados discrepantes pode estar relacionada com os critérios de classificação dos grupos. A diferença no grupo de provável atraso foi provavelmente devido à presença de muitas crianças com um PC acima do percentil 90 que, de acordo com a classificação, entraram nesse grupo, apesar de não apresentarem patologia craneana associada^{7,18}.

Já no grupo de alerta, a baixa sensibilidade pode ser explicada porque, provavelmente, no AV as faixas etárias estão agrupadas, sendo então os mesmos itens de avaliação para todos no grupo e utiliza o percentil 90 como ponto de corte do item utilizado. Com isso, a probabilidade de crianças normais na faixa inicial do grupo ainda não realizarem aquele item testado pode aumentar a chance de um resultado mais específico.

Com relação ao VPP obtido no AV, os resultados foram de 42% e 47% para o provável atraso e o alerta, respectivamente, significando que aproximadamente metade dos casos de suspeita de atraso não se confirmarão em avaliações em idades posteriores. Da mesma forma que afeta a sensibilidade e especificidade do instrumento, o sistema de escore do instrumento determina as possibilidades de desenvolver problemas ou não entre os indivíduos testados, inversamente quando se observa o VPN do AV, mostrando ser mais efetivo quando mostra a ausência de atraso e mais eficaz para excluir o problema.

É evidente que a identificação incorreta de um atraso pode ao encaminhamento um conseqüente aumento de custos em avaliações especializadas e exames subsidiários, além de apreensão familiar. No entanto, na situação inversa, perde-se o momento de intervenção e os custos multiplicam-se, pois serão tratamentos mais longos e, talvez, permanentes^{12,13}.

Originalmente, o instrumento em estudo utiliza como critério de escore do provável atraso os marcos da faixa etária anterior, e no escore alerta utiliza os marcos da faixa etária. Neste estudo, optou-se por realizar com os marcos da faixa etária esperada para ambos, pois, usando o da anterior e considerando o que já foi discutido sobre o ponto de corte, o atraso já estaria evidente^{7,18}.

Com a finalidade de explorar melhor as características do instrumento, foi criado um novo grupo nomeado de alerta agrupado, que reúne o grupo alerta mais os fatores de risco, obtendo-se com isso uma S=78% e uma E=45%, muito útil para um instrumento de vigilância que pretende identificar a maioria dos casos. Além disso, apresenta um VPN que chega a 80%, com uma boa probabilidade de o paciente não ter a doença no caso de o teste ser negativo. O VPP de 40% é provavelmente devido à presença de fatores de risco que não se configuram como real causador de provável atraso, como será discutido adiante.

Na amostra estudada, a prevalência de suspeita de atraso no AV foi de 53% para o provável atraso e 39% para o alerta, sendo essa diferença significativa devido à presença de alterações físicas no escore do primeiro grupo. A presença das alterações físicas e dos fatores de risco nos critérios de escore deste instrumento é uma peculiaridade em relação aos demais instrumentos encontrados na literatura^{7,11,14,17,18}.

Analisando o PC alterado, que isoladamente já determina um provável atraso no AV, o PC acima do percentil 90 foi prevalente (93%) entre aqueles com PC alterado, provavelmente devido a um fator genético de macrocrania e estatura elevada sem patologia craneana associada, causando um aumento da sensibilidade e diminuindo o VPP (26). Daymont²⁶ concluiu que o PC tem baixa sensibilidade e baixo valor preditivo positivo para o diagnóstico de patologia associada à macrocrania.

No Denver II a prevalência foi de 32% de suspeita de atraso, concordante com outros estudos, embora com variações nas prevalências devido ao método de escore utilizado e às diferenças culturais^{4,9,10}.

Os fatores biológicos e ambientais podem interferir negativamente, bem como a associação de dois ou mais fatores de risco podem ter efeito sinérgico para o aumento

potencial de atraso do desenvolvimento^{2,9,17}. Os fatores de risco são uma peculiaridade do AV, fazendo parte do sistema de escore do instrumento. O peso baixo ao nascimento, frequentemente associado com os atrasos no desenvolvimento^{2,6,9,27,28}, foi pouco prevalente e não mostrou associação estatística na amostra estudada. Uma possível explicação está no ponto de corte de 2500g utilizado no AV, que reduz a especificidade ao acrescentar prematuros tardios com peso adequado à idade gestacional^{9,28}.

No que se refere à prematuridade, há diferenças quando abaixo de 32 semanas em comparação aos tardios e aos moderadamente prematuros²⁹, mesmo que na testagem a prematuridade seja corrigida. Este fator entra com um peso no escore. Talvez fosse melhor avaliar o estado nutricional e a proporcionalidade peso/comprimento ao nascer, que podem oferecer parâmetros mais discriminativos em relação aos atrasos do desenvolvimento⁹. A utilização da informação sobre icterícia no período neonatal, embora importante, pode trazer uma dificuldade na interpretação para utilização como fator de risco, pois agrupa os casos fisiológicos e patologias mais severas.

Em relação à depressão materna, é um fator de risco bem determinado e potencialmente modificável quando feita uma intervenção precoce³⁰. A utilização de um instrumento estandardizado para sua detecção é necessária, além da informação sobre tratamento psicoterápico e/ou medicamentoso¹⁵. Diminuir a subjetividade na avaliação dos fatores de risco faz-se necessária para que este instrumento possa apresentar propriedades adequadas para um teste de triagem em desenvolvimento^{7,11,14,18}.

Com relação ao número de irmãos e à escolaridade parental, este estudo mostrou que quanto menos irmãos e mais anos de estudo menos casos de suspeitas de atrasos nos seus filhos. Mesmo sem significância estatística, tal tendência é confirmada em publicações anteriores^{9,10,11,15,28,29}.

Este estudo apresenta limitações na amostra, que tem as características de uma cidade do sul do país, não traduzindo o perfil epidemiológico da população brasileira típica. O cálculo amostral coincidiu com toda a população infantil daquela comunidade de base escolar, mas com as perdas eventuais, resultou numa amostra inferior a do início do estudo, podendo ter comprometido as propriedades do instrumento.

Avaliar desenvolvimento infantil é uma tarefa complexa que exige uma vigilância continuada nos primeiros anos de vida e conhecimento de normalidade do desenvolvimento infantil. Apesar de haver inúmeros instrumentos de triagem, não existe nenhum que tenha uma abrangência universal. Além disso, os melhores ainda apresentam um número significativo de falsos positivos em torno de 25%, e não

selecionam aquelas crianças que ficam entre 1 e 2 desvios-padrão, ainda assim de risco para possíveis atrasos^{7,8}.

Estudo recente traz este questionamento e reforça a necessidade da vigilância sistemática, avaliação dos fatores de risco e da percepção parental para suspeita de possíveis problemas de desenvolvimento e comportamento, como suficiente para conduzi-las diretamente para uma testagem diagnóstica⁸.

Este estudo possibilitou avaliar um instrumento de vigilância em desenvolvimento infantil útil na atenção primária, no modelo AIDPI, nacionalmente distribuído nas cadernetas de saúde da criança com conduta nos moldes de um teste de triagem.

Apesar de uma sensibilidade não muito alta, o AV é de fácil aplicabilidade e capacitação. Permite que as equipes de saúde e família tomem uma posição ativa na vigilância das crianças. A presença dos fatores de risco no sistema de escore é uma inovação que possibilita o aumento da sensibilidade do instrumento, ainda que a definição dos parâmetros e a escolha dos indicadores devam ser melhor construídas.

Agradecimentos

Agradecimento às estagiárias Lais Duarte, Juliana Fritsch, Fabiana Adams e Maiane Braun pela dedicação e competência no trabalho de campo. E a todas as crianças, pais e professores das pré-escolas da cidade de Igrejinha-RS, que de forma singela cooperaram com esta pesquisa.

REFERÊNCIAS

1. Halpern R. Manual de Pediatria do Desenvolvimento e Comportamento, 2015. 1st ed. Halpern R, Editora Manole. São Paulo.
2. Figueiras AC, Souza I, Rios VG, Benguigui Y. Manual para vigilância do desenvolvimento infantil no contexto da AIDPI. 2005.
3. Bronfenbrenner U, Morris PA. The bioecological model of human development. Handbook of child psychology. 2006.
4. Glascoe FP, Byrne KE, Ashford LG, Johnson KL. Accuracy of the Denver-II in developmental screening. PEDIATRICS. 1992;89:1221-25.
5. King TM, Glascoe FP. Developmental surveillance of infants and young children in pediatric primary care. Curr Opin Pediatr. 2003 Dec;15(6):624-9.
6. Nair MKC, Krishnan R, Harikumar Nair GS, George B, Bhaskaran D, Leena ML, et al. CDC Kerala 3: At-risk Baby Clinic Service Using Different Screening Tools - Outcome at 12 months Using Developmental Assessment Scale for Indian Infants. Indian J Pediatr. 2014 Aug 16:1-5.
7. Marks KP, LaRosa AC. Understanding developmental-behavioral screening measures. Pediatr Rev. American Academy of Pediatrics; 2012 Oct;33(10):448-57-quiz457-8.
8. Urkin J, Bar-David Y, Porter B. Should we consider alternatives to universal well-child behavioral-developmental screening? Front Pediatr. Frontiers; 2015;3:21:1-6.
9. Halpern R, Victora CG, Barros FC, Horta BL. Fatores de risco para suspeita de atraso no desenvolvimento neuropsicomotor aos 12 meses de vida. J Pediatr (Rio J). 2000;76(6):421-28.
10. Brito CML. Desenvolvimento neuropsicomotor: o teste de Denver na triagem dos atrasos cognitivos e neuromotores de pré-escolares. Cadernos Saude Publica. 2011 Jul;27(7):1403-14.
11. Glascoe FP. Screening for developmental and behavioral problems. Ment Retard Dev Disabil Res Rev. 2005;11(3):173-9.
12. ARAÚJO A. Aprendizagem infantil: Uma abordagem da neurociência, economia e psicologia cognitiva. Academia Brasileira de Ciências - Rio de Janeiro; 2011.
13. Cunha F, Heckman JJ. Investing in Our Young People. Cambridge, MA: National Bureau of Economic Research; 2010 Jul 15.
14. Young ME1, Richardson LM. Early child development from measurement to action : a priority for growth and equity. Washington, D.C. : World

Bank; 2007.

15. Marks KP, Page Glascoe F, Macias MM. Enhancing the Algorithm for Developmental-Behavioral Surveillance and Screening in Children 0 to 5 Years. *Clinical Pediatrics*. 2011 Sep 1;50(9):853–68.
16. Dworkin PH. Detection of behavioral, developmental, and psychosocial problems in pediatric primary care practice. *Curr Opin Pediatr*. 1993 Oct 1;5(5):531.
17. Council on Children With Disabilities, Section on Developmental Behavioral Pediatrics, Bright Futures Steering Committee, Medical Home Initiatives for Children With Special Needs Project Advisory Committee. Identifying Infants and Young Children With Developmental Disorders in the Medical Home: An Algorithm for Developmental Surveillance and Screening. *PEDIATRICS*. 2006 Jul 3;118(1):405–20.
18. McLean ME, Wolery M, Bailey DB. *Assessing infants and preschoolers with special needs*. Upper Saddle River, N.J. : Merrill; 2004.
19. Zeppone SC, Volpon LC. Monitoring of child development held in Brazil. *Rev Pauli Pediatr*; 2012; 30(4):594-9.
20. Coitinho DC, de Araújo Caldeira Brant J, Albuquerque ZP. *Saúde da criança*. Ministério da Saúde, Secretaria de Políticas de Saúde - Série Cadernos de Atenção Básica, 2002.
21. *Caderneta de Saúde da Criança do Ministério da Saúde, 2005*. Editora MS - Biblioteca Virtual em Saúde do Ministério da Saúde, Brasil.
22. Ministério da Saúde, Organização Mundial da Saúde, Organização Panamericana de Saúde. *AIDPI Atenção Integrada às Doenças Prevalentes na Infância*. Editora MS. Ministério da Saúde. 2003 Jan 27;:1–34.
23. Frankenburg WK. *Denver II Training Manual Kit*. 2009 ed. 1970.
24. Frankenburg WK, Dodds J, Archer P, Shapiro H, Bresnick B. The Denver II: A Major Revision and Restandardization of the Denver Developmental Screening Test. *PEDIATRICS*. American Academy of Pediatrics; 1992 Jan 1;89(1):91–7.
25. Nie NH, Bent DH, Hull CH. *SPSS: Statistical package for the social sciences*. 1975.
26. Daymont C, Zabel M, Feudtner C, Rubin DM. The test characteristics of head circumference measurements for pathology associated with head enlargement: a retrospective cohort study. *BMC Pediatrics*. BioMed Central Ltd; 2012;12(1):9.
27. Ballot DE, Potterton J, Chirwa T, Hilburn N, Cooper PA. Developmental outcome of very low birth weight infants in a developing country. *BMC Pediatrics*. BioMed Central Ltd; 2012;12(1):11.

28. Halpern R. Developmental status at age 12 months according to birth weight and family income: a comparison of two Brazilian birth cohorts. *Cadernos Saude Publica*. 2008 Aug;24(3):S444-50.
29. de Moura DR, Costa JC, Santos IS, Barros AJD, Matijasevich A, Halpern R, et al. Risk factors for suspected developmental delay at age 2 years in a Brazilian birth cohort. *Paediatr Perinat Epidemiol*. Blackwell Publishing Ltd; 2010 Apr 8;24(3):211–21.
30. Feinberg E, Donahue S, Bliss R, Silverstein M. Maternal Depressive Symptoms and Participation in Early Intervention Services for Young Children. *Matern Child Health J*. 2010 Dec 8;16(2):336–45.

Tabela 1 – Característica da Amostra
Média de idade= 28 meses

| | n | % |
|---------------------|-----|-----|
| Idade (meses) | | |
| 0- 18 meses | 31 | 11 |
| 18,1-24 meses | 59 | 21 |
| 24,1-30 meses | 56 | 20 |
| 30,1-36 meses | 136 | 48 |
| Sexo | | |
| Masculino | 158 | 56 |
| Feminino | 124 | 44 |
| Renda familiar(R\$) | | |
| Até 1200 | | |
| 1201 – 2500 | 73 | 26 |
| 2501 – 3000 | 150 | 27 |
| acima de 3000 | 28 | 26 |
| | 31 | 21 |
| Total da amostra | 282 | 100 |