

O Valor dos Testes de Bebês e suas Implicações para a Psicologia do Desenvolvimento e Educação Especial

LEILA REGINA D'OLIVEIRA DE PAULA NUNES
Professora da Universidade Federal do Rio de Janeiro
REGINA OLIVEIRA SISDELLI
Graduanda da Universidade Federal de São Carlos
ROSA LUIZA CABRAL FERNANDES
Mestranda da Universidade Federal do Rio de Janeiro

¹ MCCALL, R. B. The development of intellectual functioning in infancy and prediction of later IQ. Em: OSOFSKY, J. D. (Ed.). *Handbook of infant development*. New York: Wiley Interscience, 1979.

Os testes de bebês têm sido utilizados como instrumentos importantes em pesquisas básicas, clínicas e educacionais. A concepção corrente a respeito da prevenção do retardo mental e atrasos no desenvolvimento enfatiza a necessidade de instrumentos preventivos e fidedignos na tarefa de identificar bebês de alto-risco. Profissionais de diversas disciplinas envolvidos com o desenvolvimento infantil têm utilizado escalas de bebês não somente para identificação, mas também para a prescrição de programas educacionais para esses bebês. Correntemente, testes de bebês têm sido utilizados por psicólogos do desenvolvimento com o propósito de descrever e explicar o desenvolvimento cognitivo humano. Pesquisas recentes têm focalizado temas polêmicos como “nature versus nurture”, “continuidade versus descontinuidade” e “estabilidade versus instabilidade” no desenvolvimento intelectual.¹

Como as escalas de bebês constituem o ponto de convergência dos aspectos educacionais e psicológicos na intervenção precoce, um amplo estudo de tais instrumentos é justificável. Neste sentido, o presente artigo visa atingir os seguintes objetivos: 1. Comparar quatro importantes testes de bebês em termos de suas justificativas, objetivos e pressupostos teóricos caracterís-

ticos da amostra normativa, características da escala e fidedignidade. 2. Rever criticamente as pesquisas quanto a validade preditiva das escalas de bebês. 3. Apresentar uma síntese sobre tais estudos.

Em um artigo posterior, tal síntese será utilizada com a finalidade de discutir questões importantes sobre desenvolvimento cognitivo tais como função desenvolvimental versus diferenças individuais, estabilidade versus instabilidade das diferenças individuais no desenvolvimento cognitivo, fatores hereditários versus fatores ambientais e continuidade versus descontinuidade na função desenvolvimental.

ESCALAS DE DESENVOLVIMENTO DA INTELIGÊNCIA EM BEBÊS

As concepções de inteligência e de diferenças individuais estão fortemente arraigadas à sociedade americana capitalista.² Como a educação tem sido considerada um meio para atingir sucesso econômico, a predição da capacidade intelectual tornou-se alvo de interesse do sistema social. A necessidade de bons instrumentos de predição do posterior desempenho escolar foi atendida através da construção de escalas de inteligência de crianças. Historicamente, o movimento dos testes de bebês surgiram no início do século como resultado de quatro fatores:

- a) o desenvolvimento de testes para crianças de idade escolar (Binet-Simon em 1906),
- b) o “diário” de Darwin sobre o desenvolvimento inicial da espécie humana,
- c) e envolvimento do bem-estar social com a proteção e cuidados preventivos de crianças normais e
- d) a necessidade de investigações empíricas sobre a suposta constância da inteligência no decorrer do tempo.³

Nos próximos parágrafos será apresentada uma comparação entre as Escalas de Desenvolvimento de Gesell, as Escalas de Inteligência de Bebês de Cattell, as Escalas de Desenvolvimento Infantil de Bayley e as Escalas de Desenvolvimento Psicológico Infantil de Uzgiris e Hunt.

A Escala de Desenvolvimento de Gesell não foi o primeiro teste de bebês a ser construído, porém foi o mais importante dos idos de 1920. Arnold Gesell, um psicólogo e pediatra da Yale Clinic of Child Development, construiu esta escala em 1925 com o objetivo de obter um instrumento diagnóstico provida de dados normativos sobre o desenvolvimento comportamental. O instrumento foi criado para identificar os bebês que se beneficiaram dos Serviços de Bem-Estar Social e Higiene Mental.⁴ As escalas de Gesell avaliam maturidade e integridade do sistema sensorio-neuromotor das crianças, com o auxílio dos estágios comportamentais e informação sobre a história passada e presente da criança. Gesell⁵ lidou com o “status” do desenvolvimento represen-

² KAGAN, J., KEARSLEY, R. B., ZELAZO, P. R. *The enigma of development*. Em: KAGAN, J., KEARSLEY, R. B., ZELAZO, P. R. (Ed.). *Infancy its place in human development*. Cambridge: Harvard University Press, 1978.

³ BROOKS, J., WEIMRAUB, M. *A history of intelligence testing*. Em: Lewis, M. (Ed.). *Origins of intelligence*. New York: Plenum, 1976.

⁴ GESELL, A. *The mental growth of preschool child*. New York: Macmillan, 1926.

⁵ GESELL, A. *The mental...*

⁶ GESELL, A. *The mental...*

⁷ CATTELL, P. *The measurement of intelligence in infants and young children*. New York: The Psychological Corporation, 1960.

⁸ BAYLEY, N. Mental growth during the first three years. *Genetic Psychology Monographs*, 1933, v. 14, p. 1-92.

⁹ BAYLEY, N. *Mental...*

¹⁰ BAYLEY, N. *Mental...*

¹¹ BAYLEY, N. *Bayley scales of infant development*. New York: Psychological Corporation, 1969.

¹² UZGIRIS, I. C., HUNT, J. McV. *Assessment in infancy: Ordinal scales of psychological development*. Urbana, IL: University of Illinois Press, 1975, p. 47

tando a totalidade do “funcionamento” efetivo dos bebês, o qual era composto pelas áreas de desenvolvimento motor grosso, motor fino, pessoal-social, lingüístico e comportamento adaptativo. Assim como Gesell⁶ enfatizou o valor clínico de sua escala, a qual é fundamentada por dados neurológicos e subjetivos, Cattell preocupou-se mais com os requisitos, procedimentos e objetivos científicos quando elaborou sua escala. Cattell apontou a necessidade de uma escala o mais livre possível das seguintes limitações existentes nas escalas de 1940: a) falta de procedimentos objetivos na administração e na avaliação dos itens, b) dificuldade de quantificação, c) falta de apelo à criança, d) respostas influenciadas por treinamento em casa ou dependente do controle muscular amplo, e) pouca variação das idades observadas, f) distribuição desigual dos itens ao longo das diferentes idades e g) padronização pobre.⁷ Em contraste com os objetivos da mensuração do desenvolvimento no sentido amplo, Cattell construiu sua escala para medir a capacidade mental e considerou-a como uma extensão retroativa de “Stanford-Binet Form”.

As escalas de Desenvolvimento Infantil de Bayley construídas em 1958-60 e revisadas em 1969, estão fortemente baseadas na “Califórnia First-Year Mental Scale”,⁸ na “Califórnia Preschool Mental Scale”⁹ e na “Califórnia Infant Scale of Motor Development”.¹⁰ Bayley concorda com Cattell quanto a preocupação com procedimentos científicos rígidos. As Escalas de Desenvolvimento Infantil de Bayley (IBSID) foram elaboradas com a finalidade de atender a necessidade de uma escala infantil atualizada que levasse em consideração as contribuições teóricas recentes e que tivesse normas baseadas em métodos de amostragem aperfeiçoados.¹¹ Através das BSID é possível estabelecer o desenvolvimento atual da criança em comparação com seus pares. Além disso, as escalas de Bayley serviram de base para construir medidas correlativas precoces no retardamento mental e motor; e também para formular hipóteses relativas à etiologia. Assim como Cattell refutou a idéia que o controle muscular amplo seja característico de capacidade mental, Bayley incorporou à sua escala não somente itens mentais como também itens motores e social-afetivos. O que estava sendo mensurado nas escalas, tanto na de Gesell e na de Bayley era o status do desenvolvimento e não a inteligência.

As Escalas de Desenvolvimento Psicológico Infantil de Uzigiris-Hunt foram elaboradas em 1963 e revistas em 1975 como um

*instrumento de avaliação calcado nas hipóteses de que o desenvolvimento é um processo epigenético de evolução de novos e mais complexos níveis hierárquicos de organização intelectual e motivacional.*¹²

Nestas escalas, as ações dos bebês servem para indicar objetivamente o seu nível de organização cognitiva. A influência de diferentes ambientes sobre o desenvolvimento cognitivo é possível de ser estudada através deste

instrumento que auxilia aqueles profissionais envolvidos com a promoção do desenvolvimento de bebês. Sete áreas do desenvolvimento cognitivo relacionadas com a construção da realidade (objeto permanente, uso de meios, casualidade, relação espacial, esquemas, imitação vocal e gestual) são avaliadas pelas escalas de Uzigiris-Hunt.

A análise dos pressupostos teóricos das escalas infantis conduz a interessantes conclusões. As abordagens de Gesell, Cattell e Bayley se baseiam na hipótese de que fatores genéticos determinam basicamente desenvolvimento. Embora Gesell tenha reconhecido a ação recíproca dos fatores genéticos e ambientais, seu envolvimento prévio com a embriologia humana levou-o a conceber o desenvolvimento como o “resultado de um processo maturacional de desdobramento, que em geral não é afetado por influências externas”.¹³ Tomando de empréstimo muitos itens da escala de Gesell, Cattell excluiu cuidadosamente os itens que poderiam refletir treinamento em casa e controle muscular amplo. Esta atitude sugere sua concepção de que a inteligência é relativamente livre da influência ambiental. Enquanto Gesell e Cattell defendiam a concepção de mudanças quantitativas no desenvolvimento, enfatizando sua continuidade, Bayley define inteligência como uma função emergente, a qual assume diferentes formas em diferentes períodos do desenvolvimento. Contrastando com esses autores, Uzigiris e Hunt definem desenvolvimento em termos de transformações qualitativas, enfatizando a existência de estágios. Seu instrumento é classificado como uma escala ordinal porque presume uma relação hierárquica entre as realizações do bebê em diferentes níveis.

*As realizações de um nível superior não se seguem incidentalmente, mas são intrinsecamente derivadas daquelas do nível anterior e as incorporam em um nível superior.*¹⁴

Baseada na teoria piagetiana sobre o desenvolvimento cognitivo, esta escala assume que a seqüência dos estágios do desenvolvimento é invariante e não relativa à idade cronológica, como propuseram Gesell e Cattell. De fato, de acordo com Piaget, o ritmo e o curso do desenvolvimento resulta na interação contínua organismo-meio.

As escalas Bayley são os instrumentos mais revisados e melhor padronizados entre os testes de bebês. Na padronização realizada em 1960, uma amostra de 1.262 bebês normais cujas idades variavam entre 2 e 30 meses foi estratificada por sexo, cor, local de moradia (rural ou urbana) e nível cultural do chefe da família. Uma revisão e nova padronização das Escalas Bayley está sendo desenvolvida nos Estados Unidos.

A escala de Gesell é considerada como tendo padronização restrita. A amostra normativa original (1925) foi composta de 50 bebês de famílias de

¹³ YANG, R. K. Early infant assessment: An overview. Em: OSOFSKY J.D.(Ed.), *Handbook of infant development*. New York: Wiley Interscience, 1979, p. 176.

¹⁴ UZGIRIS, I. C., HUNT, J. McV. *Assessment...*

¹⁵ BAYLEY, N. Consistency and variability in growth of intelligence from birth to eighteen years. *Journal of Genetic Psychology*, 1969, p. 165-196.

classe média. Em 1927, foi estudada outra amostra constituída de 107 bebês normais nascidos a termo, brancos, de classe média com idade variando entre o nascimento e cinco anos. Dois mil e setenta e quatro bebês de família de classe média baixa com ancestrais do Norte europeu, e com idade variando entre três e 36 meses, constituiu a amostra do testes de Cattell. A mais recente amostra das escalas de Uzgiris-Hunt incluíram 184 bebês de famílias urbanas de classe média, cuja faixa etária variou entre um a 24 meses.

Todas as escalas, menos a de Cattell, têm seus itens organizados em grupos distintos. Os 144 itens da escala de Gesell cobrindo a faixa etária desde o nascimento até os 30 meses foram grupados em áreas gerais: motor grosso, motor fino, linguagem, adaptativo e pessoal-social. O quociente de desenvolvimento é computado através da fórmula (idade maturacional/idade cronológica) X 100. Gesell assinalou que a apresentação de um escore composto deveria ser evitada e sugeriu que os quocientes de desenvolvimento obtidos em cada sub-teste fossem agregados a diagnósticos clínicos (levando em consideração a entrevista com os pais e a avaliação neurológica) a fim de avaliar o nível de desenvolvimento da criança. A aplicação e aferição têm sido tarefas difíceis, de serem cumpridas pois a Escala de Gesell não descreve minuciosamente os procedimentos de apresentação dos materiais do teste. Esta aparente negligência com as condições de testagem é compreensível na medida em que Gesell não estava suficientemente consciente do quanto variáveis ambientais interferem e modificam o comportamento de bebês.

O teste de Cattell, elaborado para a faixa etária de dois a 36 meses é composto de 128 itens, a maioria dos quais selecionados a partir dos testes de Gesell e Stanford-Binet. As escalas proporcionam um escore simples, o QI, é computado da mesma forma que o Binet, ou seja, $QI = (\text{idade mental/idade cronológica}) \times 100$. A revisão feita em 1960 não forneceu um método fidedigno e moderno de conversão dos resultados dos testes em QI, e falhou em reavaliar a padronização à luz de dados mais recentes de pesquisa. O teste de Cattell é o de mais rápida aplicação de 20 a 30 minutos.

O teste de Bayley fornece três tipos de informação na avaliação do nível de desenvolvimento das crianças — a Escala Mental (MDI) composta de 163 itens, a Escala Motora (PDI) constituída de 81 itens e a Avaliação do Comportamento Infantil (IBR) o qual incluiu 24 itens sobre os campos social e afetivo. MDI e PDI são índices com as mesmas características numéricas do QI de desvio, com um valor médio de 100 e um desvio padrão de 16.¹⁵

As Escalas Ordinais de Uzgiris e Hunt são compostas por 58 itens divididos em sete sub-escalas. As situações de cada sub-escala são apresentadas em níveis de dificuldade crescente. As respostas dos bebês são classificadas de acordo com as descrições resumidas de possíveis respostas, incluindo a resposta crítica de cada item. A emissão da resposta crítica implica que o bebê tenha alcançado um nível particular de funcionamento em certa área do desenvolvimento. Um formulário-resumo assinala o nível exato dominado em

cada escala pelo bebê. Os escores das crianças não se baseiam na correlação com a idade ou na comparação com o desempenho de pares. São apresentadas as idades médias para a realização de cada item da escala, embora os autores não tenham a intenção de fornecer dados normativos representativos para cada idade.¹⁶

Em geral, a fidedignidade dos testes de bebês é considerada adequada. As percentagens são de acordo entre avaliadores nos testes de Gesell e Bayley são de 98%, 89% (MDI) e 93% (PDI), respectivamente e situam-se entre 73% a 100% nas Escalas de Uzgiris e Hunt. A correlação de consistência interna obtida através do método do "split-half" mais a fórmula de Spearman-Brown para cada grupo etário variou entre 0,56 a 0,90 no teste de Cattell. Na Escala Mental de Bayley (MDI), a correlação variou de 0,81 a 0,93 e de 0,68 a 0,92 na escala Motora (PDI). As correlações sobre a estabilidade utilizando o procedimento de teste e reteste com um mesmo intervalo foram de 0,76 para a Escala Mental de Bayley e 0,75 para a Escala Motora de Bayley. Para Uzgiris-Hunt, a estabilidade do teste-reteste (intervalo de 48 horas) variou de 0,43 a 0,94.¹⁷

¹⁶ UZGIRIS, I. C., HUNT, J. McV. *Assessment...*

¹⁷ BAYLEY; CATTELL; KNOBLOCK, PASSAMANICK; UZGIRIS, HUNT.

¹⁸ SCOTT, K. G. The rationale and methodological considerations underlying early cognitive and behavioral assessment. Em: MINIFIE, F.D., L. L. Loyd (Ed.), *Communicative and cognitive abilities early behavioral assessment*. Baltimore: University Park Press, 1976.

¹⁹ GESELL, A. *The mental...*

²⁰ BAYLEY, N. *Consistency...*

²¹ YANG, R. K. *Early...*, p. 177.

VALIDADE PREDITIVA DOS TESTES DE BEBÊS

"A validade preditiva dos testes de bebês torna-se relevante se desejamos fazer com que as medidas obtidas em uma idade sirvam para prever o grau de desenvolvimento em idade posterior".¹⁸ O poder preditivo dos testes de bebês tem sido objeto de grande número de pesquisas interessadas em apontar a utilidade de tais instrumentos nos campos clínico e educacional. Além do mais, dados empíricos têm sido examinados com a finalidade de responder questões teóricas sobre constância, estabilidade e continuidade do desenvolvimento.

Gesell não considerou seu teste com uma medida de inteligência, mas com medida de vários de seus determinantes. Entretanto, ele concebeu a inteligência como um fator constante e contínuo. Assim, ele acreditou no valor preditivo de seu instrumento. De fato, Gesell concluiu utilizando um estudo longitudinal de 30 bebês até a adolescência, que o curso do desenvolvimento não parece ser errático.¹⁹ Em 1947, Gesell e Amatruda afirmaram que diagnóstico implica em prognóstico. Cattell, ao classificar sua escala como uma extensão retroativa do teste de Stanford-Binet, enfatizou o poder preditivo de sua escala independentemente da idade. Por outro lado, Bayley assinalou que embora suas escalas proporcionassem uma visão real do atual nível de desenvolvimento do bebê, elas não eram capazes de predizer a performance intelectual por longos períodos.²⁰ De fato,

*a partir de seu ponto de vista, não seria de se esperar que aparecessem altas correlações entre formas diversas de inteligência em diferentes idades.*²¹

²² HUNT, J. McV. *Intelligence and experience*. New York: Ronald Press, 1961; UZGIRIS, I. C., HUNT, J. McV. *Assessment...*

²³ BAYLEY; RINGWALL, GOLDBERG; DRILLION; KNOBLOCK, PASSAMANICK; LASKY, KLEIN, YARBROUGH, KALLIO; RAMSEY, CAMPBELL, NICHOSON; WACHS; WITTENBORN, ASTRACHAN, DEGOOYER, GRANT, YANOFF, KUGEL, MYERAS, RIESS, RUSSEL.

A ênfase na predição da inteligência com base no comportamento do bebê tem sido questionada por Uzgiris e Hunt, na medida em que defendem não somente a tese da descontinuidade do desenvolvimento cognitivo mas também a forte influência do ambiente na construção de estruturas cognitivas.²²

Uma ampla revisão da literatura sobre a validade preditiva das escalas de bebês será apresentada nas tabelas I, II, III e IV.

TABELA I. Validade preditiva dos testes de bebês

Autor	Ano	Teste de bebês	Idade de aplicação do teste de bebês; Amostra	Outro teste usado	Idade de aplicação de outro teste	Correlações	Resultados e Conclusões
Bayley	1949	Bayley	Antes dos 2 anos	Stanford-Binet	Dos 5 aos 13 anos	entre 0,13 e 0,20	Bayley não é um bom preditor a longo prazo.
Gallagher	1953	Cattell	Entre 4 e 24 meses; N=34 bebês carentes e normais intervalo de teste-reteste: 7 meses	--	--	entre 0,77 e 0,83	33% dos bebês normais e 42% dos carentes mudaram de nível de inteligência no reteste.
MacRae	1955	Cattell e Gesell	Antes dos 12 meses; N=40 bebês normais e de alto-risco	WISC	5 anos	0,56	Mais da metade dos bebês não mudaram de nível de inteligência.
Wittenborn et. al.	1956	Gesell	Antes de 40 semanas; N=226 bebês	Stanford-Binet	Dos 5 aos 9 anos	0,09	Escala de Gesell sem valor preditivo a longo prazo.
Cavanaugh et. al.	1957	Cattell	6, 12, 18 e 24 meses; N=34 bebês prematuros, a termo e tardios	Stanford-Binet	36, 48 e 60 meses	0,32 (6-12m) 0,21 (6-60m) 0,69 (48-60m)	A predição aumenta proporcionalmente ao aumento da maturação do bebê e diminuição do intervalo de teste-reteste.
Cattell	1960	Cattell	3, 6, 9, 12 e 18 meses; N=57 bebês	Stanford-Binet	3 anos	0,10(3m 3a) 0,34(6m 3a) 0,18(9m 3a) 0,56(12m 3a) 0,67(18m 3a) 0,71(24m 3a)	A predição aumenta a medida que o intervalo de teste-reteste diminui.

As conclusões tiradas destes estudos são as seguintes:

I. Intervalo teste-reteste

A predição da futura inteligência aumenta com a maturação infantil. Em geral, as correlações crescem quando os bebês atingem seu segundo ano de vida.²³ A predição da performance posterior ainda durante a primeira

TABELA II - Validade preditiva dos testes de bebês

Autor	Ano	Teste de bebês	Idade de aplicação do teste de bebês; Amostra	Outro teste usado	Idade de aplicação de outro teste	Correlações	Resultados e Conclusões
Knoblock & Passamanick	1960	Gesell	40 semanas; n=47 bebês prematuros	Stanford-Bi	3 anos	0,43 (toda a amostra) 0,47 (somente a amostra de deficientes)	Bebês com deficit intelectual ou neurológico na amostra aumentaram o poder da predição.
Knoblock & Passamanick	1960	Gesell	40 semanas; N=1000 bebês a termo e prematuros	Stanford-Bi	3 anos	0,48	Poder moderado de predição do teste de Gesell
Escalona & Moriarty	1961	Cattell Gesell & avaliação clínica	Entre 3 e 33 meses; N=58 bebês normais	WISC	Dos 6 anos e 2 meses a 9 anos e 3 meses	0,05 (Cattell-WISC) 0,08 (Gesell-WISC)	A avaliação clínica é um preditor mais eficiente do que qualquer escore tanto de Cattell quanto de Gesell tomados isoladamente. A predição aumenta se condições ambientais forem relativamente estáveis e saudáveis.
Drillien	1961	Gesell	6, 12, 24m. N=600 bebês heterogêneos	Terman-Miles	5 anos	0,54 (6m 5a) 0,57(12m 5a) 0,66(24m 5a)	Correlação com avaliação posterior aumenta a medida que o bebê cresce.
Ames	1967	Gesell, Escalas de Bebê e de Pré-escolar	Média de idade 33 semanas a idade pré-escolar; N=33 bebês e 44 pré-escolares nível sócio-econômico alto	WISC e Gesell	10 anos	--	63% dos bebês e 91% dos pré-escolares não modificaram mais do que 10 pontos no Qi.

²⁴ BIRNS, GOLDEN; CAVANAUGH, COHEN, DUNPHY, RINGWALL, GOLDBERG; GALLAGHER; SIEGEL.

²⁵ MATHENY, A. P. Jr., DOLAN, A. B., WILSON, R. S. Bayley's infant behavior record: Relations between behaviors and mental test scores. *Developmental Psychology*, 1976, v. 10, n. 5, p. 696-702. (No texto está com ano de 1974); MCGOWAN, R. J., JOHNSON, D. L., MAXWELL, S. E. Relations between infant ratings and concurrent and subsequent mental test scores. *Developmental*

²⁶ ESCALONA, S. K. MORIARTY, A. Prediction of school age intelligence from infant tests. *Child Development*, 1961, v. 32, p. 597-605.

²⁷ RAMEY, C. T., CAMPBELL, F. A., NICHOLSON, J. E. The predictive power of the Bayley scales of infant development and the Stanford-Binet intelligence test in a relatively constant environment. *Child Development*, 1973, v. 44, n. 4, p. 790-795.

²⁸ ESCALONA, S. K. MORIARTY, A. Prediction...

infância (nos dois primeiros anos) cresce a medida em que intervalo entre teste e reteste diminui²⁴

2. Utilização de Medidas da Personalidade

A predição da futura inteligência não aumenta quando a avaliação da personalidade é levada em consideração.²⁵

3. Utilização da Avaliação Clínica

A predição da futura performance intelectual cresce se dados de avaliação clínica colhidos durante a testagem são considerados.²⁶

4. Ambiente Constante

A predição da inteligência posterior cresce se o ambiente é relativamente constante²⁷ e saudável.²⁸

TABELA III - Validade preditiva dos testes de bebês

Autor	Ano	Teste de bebês	Idade de aplicação do teste de bebês; Amostra	Outro teste usado	Idade de aplicação de outro teste	Correlações	Resultados e Conclusões								
Knoblock & Passmanick	1966	Gesell	Menos de 1 ano; N=123 bebês normais e doentes	Stanford-Binet	7 anos	0,70	Boa validade preditiva. O grau de correlação foi ampliado pela heterogeneidade da amostra.								
Birns & Golden	1972	Cattell e outros	12, 18, 24m.; N=192 bebês negros.	Stanford-Binet (revisão de 1960)	3 anos	0,13 (18m 3a) 0,60 (24m 3a)	Poder de predição aumenta com a idade do bebê.								
Ramey et al.	1973	Bayley (1960) (PDI e MDI)	de 6 a 16m. N=24 bebês que frequentam creche.	Stanford-Ginet e ITPA	36 meses	<table border="0"> <tr> <td rowspan="3">PDI</td> <td>0,77(6/8m 36m)</td> </tr> <tr> <td>0,56(9/12m 36m)</td> </tr> <tr> <td>0,43(13/16m 36m)</td> </tr> <tr> <td rowspan="3">MDI</td> <td>0,49(6/8m 36m)</td> </tr> <tr> <td>0,71(9/12m 36m)</td> </tr> <tr> <td>0,90(13/16m 36m)</td> </tr> </table>	PDI	0,77(6/8m 36m)	0,56(9/12m 36m)	0,43(13/16m 36m)	MDI	0,49(6/8m 36m)	0,71(9/12m 36m)	0,90(13/16m 36m)	<p>Escala Mental de Bayley (MDI) torna-se mais preditiva e a Escala Motora (PDI) menos preditiva com o tempo. Boa predição pode ser devida ao ambiente relativamente constante.</p>
PDI	0,77(6/8m 36m)														
	0,56(9/12m 36m)														
	0,43(13/16m 36m)														
MDI	0,49(6/8m 36m)														
	0,71(9/12m 36m)														
	0,90(13/16m 36m)														
Matheny et al.	1974	Bayley (IBR)	1 e 2 anos N=110 bebês gêmeos brancos	--	--	--	A cognição primária (de IBR) fortemente relacionada com escores de testes mentais concorrentemente e preditivamente para ambos os sexos. Versão extra (de IBR) relaciona-se com escores mentais concorrentemente em meninas mas não aos meninos. Versão extra sem valor preditivo para ambos os sexos.								

TABELA IV - Validade preditiva dos testes de bebês

Autor	Ano	Teste de bebês	Idade de aplicação do teste de bebês; Amostra	Outro teste usado	Idade de aplicação de outro teste	Correlações	Resultados e Conclusões
Wachs	1975	Uzigris-Hunt (7 sub-testes)	12, 15, 18, 21 meses; N=39	Stanford-Binet	31 meses	-0,20 < r < 0,52 (12 meses) 0,16 < r < 0,43 (15 meses) 0,27 < r < 0,66 (18 meses) 0,12 < r < 0,50 (21 meses) 0,04 < r < 0,65 (24 meses)	Poder preditivo das escalas de Uzigris-Hunt para períodos curtos. A correlação obtida para cada sub-escala aparece para mostrar padrões desenvolvimentais regulares.
DuBose	1976	Bayley Cattell Merrill-Palmer	Primeira testagem: média de idade 72 meses. Segunda testagem: média de idade 104 meses. N=28 crianças com deficiência múltipla. Teste-reteste: média de 29 meses.	--	--	0,69 (média grupal idade cronológica = 51 meses) 0,83 (média grupal idade cronológica = 101 meses)	Na segunda testagem, 81% das crianças permaneceram na mesma classificação quanto ao nível de inteligência. Testes de bebês são bons preditores para crianças mais velhas e multiplamente deficientes.

continua

TABELA IV (continuação) - Validade preditiva dos testes de bebês

Autor	Ano	Teste de bebês	Idade de aplicação do teste de bebês; Amostra	Outro teste usado	Idade de aplicação de outro teste	Correlações	Resultados e Conclusões
Siegel	1981	Bayley adaptado; Uzgiris-Hunt, Reynell e Caldwell (HOME)	Bayley: 4, 8, 12, 18 meses. Uzgiris- Kunt: 4, 8, 12, 18 meses Reynell: 24 meses. N=148 bebês prematuros e a termo baixo nível sócio-econômico. Reteste de Bayley 24 meses	--	--	0,43 (4m-24m MDI) 0,37 (8m-24m MDI) 0,59 (12m 24m MDI) 0,73 (18m 24m MDI) ----- 0,63 (4m-24m PDI) 0,66 (8m-24m PDI) 0,66 (12m-24m PDI) 0,52 (18m 24m PDI) 0,49 (UH 4m MDI 24m) 0,40 (UH 8m MDI 24m) 0,51 (UH 12m MDI 24m) 0,41 (UH 18m MDI 24m) ----- 0,58 (UH 4m PDI 24m) 0,57 (UH 8m PDI 24m) 0,46 (UH 12m PDI 24m) 0,33 (UH 18m PDI 24m)	Bayley e Uzgiris Hunt correlacionam-se significativamente com cognição e linguagem aos 2 anos Uzgiris-Hunt: sub-escalas de Meios e Fins e Relações Espaciais mais preditivas aos 4, 8, 12m.; sub-escala de relações de objeto mais preditivas aos 4, 8, 12, 18 meses Bayley PDI mais preditiva quanto a linguagem do MDI até 18 meses. Medidas ambientais (HOME) aumentam o valor preditivo das escalas

²⁹ SIEGEL, L. S. Infant tests as predictors of cognitive and language development at 2 years. *Child Development*, 1981, v. 52, p. 545-557.

³⁰ DUBOSE; KNOBLOCK, PASSAMANICK; MCRAE.

³¹ MCCALL, R. B. *The development...*

5. Medidas do Ambiente

A predição da performance intelectual posterior cresce se a avaliação da estimulação no lar for combinada com os resultados dos testes.²⁹

6. População Deficiente

A predição da inteligência é mais precisa para bebês que obtiveram baixos escores independentemente da etiologia.³⁰

FUNÇÃO DESENVOLVIMENTAL E DIFERENÇAS INDIVIDUAIS

A conclusão mais clara, tirada a partir de vasta quantidade de pesquisas sobre testes de bebês, é a de que eles falham em predizer o desempenho intelectual posterior, especialmente se forem usados antes de um ano de idade. Como a tradição em Psicologia do Desenvolvimento enfatiza a estabilidade de diferenças individuais e a constância da inteligência, a falha dos testes em predizer a inteligência em geral é atribuída a sua falta de fidedignidade (mas, como já foi apontado anteriormente, os testes são instrumentos confiáveis) ou ao conteúdo inadequado dos itens dos testes. McCall³¹ assumindo um ponto de

³² MCCALL, R. B. *The development...*

³³ MCCALL, R. B. *The development...*

vista piagetiano, afirma que parece extremamente contraditório que os psicólogos tenham justamente buscado continuidade e estabilidade ao tratar do desenvolvimento, quando este termo significa exatamente o estudo de mudanças através do tempo. McCall,³² apresentando uma teoria global de desenvolvimento cognitivo da primeira infância, apontou para dois domínios diferentes em Psicologia do Desenvolvimento: as diferenças individuais — que têm sido o maior foco de atenção dos psicólogos americanos e o estudo da função desenvolvimental — ponto de interesse de Piaget.

A função desenvolvimental expressa a média de um grupo de sujeitos no desenvolvimento de um determinado comportamento. Essa função representa uma estimativa do perfil do desenvolvimento da espécie, em geral, em algum atributo. A função desenvolvimental mostra se o comportamento aumentou ou diminuiu em frequência ou quantidade através das idades, ou se foi substituído ou suplementado ou mesmo se emergiu a partir de um outro comportamento com o passar dos anos. O desenvolvimento do comportamento pode ser contínuo ou não. Sua função desenvolvimental é contínua quando as mudanças são mais propriamente quantitativas do que qualitativas, quer dizer, quando a natureza fundamental do comportamento permanece a mesma com o passar do tempo.

DIFERENÇAS INDIVIDUAIS NA 1ª INFÂNCIA (0-2 ANOS)

Diferenças individuais referem-se às relações entre as ordenações relativas de indivíduos em um dado comportamento, em diferentes idades. Da mesma forma para que a função desenvolvimental pode ser contínua ou não, as diferenças individuais podem ser estáveis ou não. A estabilidade das diferenças individuais é evidente em um gráfico quando as linhas representando o desenvolvimento individual, em um dado atributo, correm paralelamente. A instabilidade nestas diferenças entre sujeitos é inferida quando as linhas do gráfico se cruzam.

Parece oportuno perguntar o que os numerosos estudos sobre validade preditiva dos testes de bebês dizem sobre as diferenças individuais na primeira infância. Serão constantes tais diferenças? Como foi apontado na primeira parte deste trabalho, as correlações entre escores de testes de bebês obtidos em intervalos de poucos meses durante os dois primeiros anos são modestas ($r=0.46$) em comparação com correlações entre os escores obtidos anualmente nos testes de QI, a partir dos 2 anos de idade ($r=0.90$).³³ Estes dados levam à conclusão de que, comparativamente as fases posteriores da infância, as diferenças individuais na primeira infância (entre 0 e 2 anos) são inconstantes. Contudo, depois dos primeiros 24 meses, há uma tendência de estas diferenças se tornarem mais estáveis. De fato, as correlações preditivas têm mostrado que quanto mais tarde, na primeira infância, o teste de bebês for administrado, maior a capacidade do teste para predizer o QI nos anos posteriores. Todas

essas conclusões, entretanto, referem-se a populações normais. Em contrapartida, alguns estudos têm revelado que as diferenças individuais são mais constantes durante a primeira infância, e entre a primeira e a segunda infância quando a amostra é composta de sujeitos com atraso no desenvolvimento.³⁴

McCall³⁵ combinou os escores obtidos em testes de bebês com medidas de outras variáveis para incrementar a preditividade destes escores com amostras de sujeitos normais. Ele concluiu que

*embora a predição do QI posterior possa ser incrementada, em certas idades, considerando os desempenhos dos sexos separadamente, combinando o resultado no teste de bebê com uma medida de nível sócio-econômico, e/ou focalizando itens específicos (vocalizações precoces para o sexo feminino, por exemplo), mais do que se atendo ao escore total, a conclusão de que testes de bebês não revelam, tipicamente, diferenças individuais altamente estáveis nos 18 primeiros meses da primeira infância ou desta fase para o desempenho intelectual posterior, é inevitável.*³⁶

A velha e controvertida questão sobre o quanto os fatores genéticos e ambientais influenciam a inteligência pode ser discutida usando-se os dados disponíveis sobre testes de bebês. Neste sentido, McCall e seus colaboradores³⁷ conduziram investigações sobre a hereditariedade de diferenças individuais na inteligência de bebês, assim como a influência de diversas variáveis ambientais sobre essas diferenças. Para realizar a primeira proposta, McCall comparou as semelhanças entre pais e bebês, pais e crianças, gêmeos monozigóticos e heterozigóticos, irmãos e crianças sem qualquer grau de parentesco quanto aos escores de inteligência no nível geral de desempenho e no padrão desenvolvimental. As conclusões tiradas foram as seguintes:

- Considerando o nível geral de desempenho (que significa a média dos escores de inteligência de um indivíduo em avaliações repetidas através do tempo) tornou-se evidente a maior semelhança em escores de testes de bebês como uma função de similaridade genética. Contudo, a influência da hereditariedade quando se comparavam somente os escores em testes de bebês foi consideravelmente inferior do que a influência da hereditariedade no desempenho em QI em crianças e adultos. Isto significa que fatores hereditários influenciam menos o desempenho intelectual do bebê que o desempenho intelectual de crianças e adultos.

- Os padrões desenvolvimentais (perfil feito pela marcação dos escores de um indivíduo em função da idade) de irmãos não são significativamente mais semelhantes entre si do que entre crianças sem relação de parentesco. Mas os perfis de gêmeos monozigóticos mostram maior similaridade em determi-

³⁴ DUBOSE, R. F. Predictive value of infant intelligence scales with multiply handicapped children. *American Journal of Mental Deficiency*, 1977, v. 81, n. 4, P. 388-390.
KNOBLOCK, H., PASSAMANICK, B., SHERARD, E. S. Jr. A developmental screening inventory for infants (Part III). *Pediatrics*. 1966, v. 38, p. 1095-1104.

³⁵ MCCALL, R. B. *The development...*

³⁶ MCCALL, R. B. *The development...* p. 715.

³⁷ MCCALL, R. B. *The development...*

³⁸ BIRNS, B., GOLDEN, M. Prediction of intellectual performance at three years from infant tests and personality measures. *Merrill Palmer Quarterly*, 1972, v. 18, n. 1, p. 53-58.

nadas faixas de idade. Entretanto, gêmeos monozigóticos podem ser mais semelhantes entre si do que uma posição estritamente genética poderia indicar. Isto implica em variáveis não genéticas na determinação de níveis gerais de desempenho em padrões desenvolvimentais.

Os fatores ambientais no desenvolvimento cognitivo de bebês e crianças constituem o segundo tema das investigações de McCall e colaboradores. Esses autores tentaram relacionar atributos amplos e específicos do lar assim como do comportamento dos pais ao desempenho, tanto atual quanto futuro, do bebê em teste mental. Seus resultados revelaram que:

- O status sócio-econômico tomado isolado prediz o QI posterior melhor que os testes de bebês durante os primeiros 18 meses de vida. De fato, se escores de testes de bebês são somados ao status sócio-econômico, isto não incrementa a preditividade em populações normais. Entretanto, a função de ambos os fatores desempenha um importante papel na predição do QI posterior quando se considera uma população de alto-risco. Mais especificamente, bebês com baixos escores em testes em seus primeiros cinco anos de vida podem aparentemente se recuperar se forem oriundos de lares de classe média e alta. Entretanto, essa recuperação dificilmente ocorrerá com bebês de classes baixas.

- Não há relação global entre status sócio-econômico dos pais e desempenho do bebê em teste mental até o período de 18 a 24 meses, quando o pensamento relacional simbólico e a linguagem emergem.³⁸

- A variedade de brinquedos responsivos e a liberdade para explorar o ambiente do lar correlacionam-se positivamente com escores atuais e futuros em testes de 5 a 36 meses.

- A adequação de estimulação verbal e responsividade verbal dos pais mostra mais altas correlações com desempenho verbal, especialmente a partir de 18 a 24 meses, quando testes mentais infantis tornam-se mais verbais.

- O envolvimento emocional dos pais está associado a QI mais altos para bebês do sexo masculino, mas tem seus efeitos sobre os bebês do sexo feminino mediados pelo comportamento social destes bebês.

Em resumo, fatores genéticos e ambientais parecem ter menos influência no desenvolvimento mental nos dois primeiros anos do que se tem suposto.

FUNÇÃO DESENVOLVIMENTAL NA INFÂNCIA

Um estudo intensivo foi conduzido por McCall, Eichorn & Hogarty (1979) sobre os padrões de correlações entre diferentes idades no período de um mês a cinco anos usando sujeitos do Berkeley Growth Study, aos quais foram apresentadas versões precursoras das atuais Escalas de Bayley. Duas conclusões importantes foram obtidas a partir deste estudo. Primeiro, foi mostrado que quedas relativas na estabilidade de diferenças individuais ocorrem aos 8, 13 e 21 meses, para bebês de ambos os sexos. Nessas mesmas

idades, houve transformações concorrentes no caráter fundamental da função desenvolvimental. Isto significa que nestas idades têm início diferentes estágios no desenvolvimento cognitivo. Em resumo, embora McCall tenha afirmado anteriormente que consistência e mudança em diferenças individuais são potencialmente independentes de consistência e mudança na função desenvolvimental, este estudo mostrou que a instabilidade em diferença individuais e a descontinuidade na função desenvolvimental ocorrem nas mesmas idades durante a infância.³⁹

³⁹ MCCALL, R. B. *The development...*

⁴⁰ MCCALL, R. B. *The development...*

O PRINCÍPIO DE CANALIZAÇÃO

Uma questão intrigante pode surgir neste ponto. Por que variáveis hereditárias e ambientais não se correlacionam com desempenho mental durante os primeiros 2 anos e passam a se correlacionar após este período? O conceito de canalização criado por Waddington e usado por Scarr-Salapatek (1976) e McCall (1979) parece responder a esta questão. Canalização é uma tendência genética para o desenvolvimento de determinada forma de adaptação, guiada por linhas internamente reguladas. Isto implica em um caminho de desenvolvimento típico da espécie — “o canal” — que aproximadamente todos os membros da espécie tendem a seguir. Comportamentos especialmente típicos são exibidos ao longo de um canal relativamente fixo sob uma ampla variedade de ambientes típicos da espécie. McCall⁴⁰ propõe que o desenvolvimento mental é fortemente canalizado durante os primeiros 18/24 meses, e gradualmente torna-se menos canalizado. A tendência à auto-correção, implícita no conceito de canalização, explica porque circunstâncias graves, mas temporárias durante a primeira infância, não tenham efeitos permanentes sobre o desenvolvimento mental se o bebê retornar a um ambiente adequado. No mesmo sentido, tentativas específicas e precoces de estimular os bebês podem produzir efeitos funcionais imediatos no desempenho nos testes mentais, mas não haverá conseqüências duradouras se os bebês regressarem a um ambiente inadequado.

Tão logo a canalização começa a enfraquecer-se pelos 18/24 meses, diferenças individuais nas experiências vividas nos diversos ambientes típicos da espécie e na herança genética começam gradualmente a produzir efeito diferencial. Este período marca o início do pensamento simbólico verbal e não-verbal, o incremento de correlações entre os escores de bebês e os escores nos testes infantis de QI (altamente verbais), medidas gerais de status sócio-econômico, herança genética, linguagem dos pais e ênfase na comunicação verbal.

Além disso,

comportamentos que evidenciam o desempenho mental anterior a esta idade são indubitavelmente apresentados

⁴¹ MCCALL, R. B. *The development...*, p. 732.

⁴² SIEGEL, L. S. Infant tests as predictors of cognitive and language development at 2 years. *Child Development*, 1981, v. 52, p. 545-557.

*por todos os bebês expostos a ambientes típicos da espécie. Em contraste, a linguagem pode representar a primeira habilidade a emergir, na qual uma pessoa definitivamente atingirá níveis de desempenho mais altos que uma outra a despeito do fato de que ambas experienciaram ambientes que, embora diferentes, estavam dentro do domínio típico da espécie.*⁴¹

O desenvolvimento de comportamentos atípicos na espécie humana está sob diferentes controles. De fato, comportamentos atípicos estão menos inclinados à auto-correção que os comportamentos típicos. A canalização mais fraca explica porque as diferenças individuais provavelmente perdurarão, se a carga genética normal e o ambiente apropriado estiverem presentes. Correlações moderadas entre diferenças individuais e fatores ambientais e hereditários estão presentes já na primeira infância e tendem a crescer após os 18/24 meses.

IMPLICAÇÕES PARA A EDUCAÇÃO ESPECIAL

O estudo dos testes de bebês e de sua validade preditiva, juntamente com a conceituação do desenvolvimento cognitivo e a influência de variáveis genéticas e ambientais podem conduzir a importantes reflexões sobre os programas de intervenção precoce e de educação compensatória. Muitos educadores têm considerado os primeiros anos da infância 2 a 6 anos como um período crítico no desenvolvimento mental. A base para esta hipótese parece ser a influência relativamente pequena que a estimulação precoce tem sobre as diferenças individuais na população normal durante os primeiros dois anos de vida e a maior estabilidade das diferenças individuais depois dos 6 anos de idade. Supõe-se que programas educacionais de enriquecimento oferecidos entre 2 e 6 anos imunizariam permanentemente as crianças contra a deficiência intelectual. Além disso, acredita-se que experiências adversas na infância precoce podem retardar o desenvolvimento mental do indivíduo.

Como foi mostrado anteriormente neste trabalho, a função do desenvolvimento cognitivo, especialmente durante primeira a infância, é um processo epigenético, isto é, envolve maneiras qualitativamente diferentes de estruturar a si mesmo e de lidar com a realidade. Isto implica em que cada estágio cognitivo requeira um conjunto diferente de ambientes específicos para manter o progresso. Siegel⁴² mostrou que a atenção responsiva e estimuladora por parte dos pais parece ser importante nos primeiros meses, tanto quanto brincar com brinquedos estimuladores pode ser crítico ao final do primeiro ano. Portanto, o enriquecimento ambiental fornecido em determinado período pode perder seu impacto quando a criança entrar em outro estágio, se uma estimulação nova e adequada não estiver disponível. As quebras na estabilidade das diferenças individuais e na continuidade da função

desenvolvimental que ocorrem sistematicamente em certas idades durante a primeira infância parecem confirmar esta idéia.

Experiências ambientais significativas e contínuas produzem maiores efeitos sobre o desenvolvimento mental de crianças de baixa renda e de alto-risco do que experiências enriquecedoras fornecidas isolada e esporadicamente. Realmente, como foi indicado acima, essas crianças dificilmente recuperam-se mais tarde como o fazem crianças de alto risco oriundas de classes sociais mais privilegiadas.

A ênfase excessiva colocada na validade preditiva dos instrumentos de avaliação tem dificultado a percepção dos pontos positivos dos testes de bebês. Como foi mostrado, sua baixa preditividade deve-se não a seu conteúdo supostamente sem sentido, mas à natureza essencialmente descontínua do desenvolvimento cognitivo precoce. Os itens das escalas de bebês parecem se constituir em uma amostra útil dos comportamentos dos bebês, fornecendo um quadro fidedigno do status desenvolvimental do bebê, desde que informações sobre as práticas educativas e a estimulação no lar sejam também consideradas. Com efeito, esses testes têm se mostrado valiosos em identificar bebês de alto risco. Uma melhor utilização desses instrumentos com populações de risco não deve se restringir entretanto, aos propósitos de diagnóstico. Programas educacionais podem ser implementados usando-os como testes referenciados a critérios ("criterion-referenced test") ao invés de testes referenciados a norma ("norm-referenced test").

Um conselho final sobre o uso de escalas de bebês parece ser oportuno. Instrumentos de avaliação em qualquer área do comportamento humano refletem os valores e práticas sociais de uma cultura. Zelazo,⁴³ revendo estudos transculturais, mostrou que bebês mostram-se levemente atrasados em comportamentos que foram menos freqüentemente emitidos e mais avançados em comportamentos que foram mais praticados. Isto implica em que normas de desenvolvimento motor usados no mundo ocidental refletem mais nossas práticas educacionais infantis do que as capacidades dos bebês. Neste sentido, deve ser fortemente recomendado não apenas o cuidado no uso de testes americanos em diferentes culturas, mas também a procura de métodos alternativos para medir o desenvolvimento mental precoce.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. AMES, L. B. Predictive value of infant behavior examination. Em J. Hellmuth (Ed.), *Exceptional infant*. New York: Bruner/Mazel, v. 1, 1967.
2. BAYLEY, N. Mental growth during the first three years. *Genetic Psychology Monographs*, 1933, v. 14, p. 1-92.

⁴³ ZELAZO, P. R. From reflexive to instrumental behavior. Em: LIPSITT, L. P. (ed.) *Developmental psychobiology*. New York: John Wiley, 1976.

3. BAYLEY, N. *Bayleyscales of infant development*. New York: Psychological Corporation, 1969.
4. BAYLEY, N. Consistency and variability in growth of intelligence from birth to eighteen years. *Journal of Genetic Psychology*, 1969, v. 75, p. 165-196.
5. BIRNS, B., GOLDEN, M. Prediction of intellectual performance at three years from infant tests and personality measures. *Merrill Palmer Quarterly*, 1972, v. 18, n. 1, p. 53-58.
6. BROOKS, J., WEIMRAUB, M. A history of intelligence testing. Em: LEWIS, M. (Ed.). *Origins of intelligence*. New York: Plenum, 1976.
7. BUROS, O. K. (Ed.) *The eighth mental measurement yearbook*, v. 1, highland Park, NJ: Gryphon, 1978.
8. CATTELL, P. *The measurement of intelligence in infants and young children*. New York: The Psychological Corporation, 1960.
9. CAVANAUGH, M. C., COHEN, I., DUNPHY, D. RINGWALL, E. A., GOLDBERG, I. D. Prediction from the Cattell infant intelligence scale. *Journal of Consulting Psychology*, 1957, v. 21, p. 33-37.
10. DRILLIEN, C. M. A longitudinal study of the growth and development of prematurely and maturely born children, Part VIII mental development 2-5 years. *Arch. Dis. Child.*, 1961, v. 36, p. 233-240.
11. DUBOSE, R. F. Predictive value of infant intelligence scales with mutiply handicapped children. *American Journal of Mental Deficiency*, 1977, v. 81, n. 4, P. 388-390.
12. ESCALONA, S. K. MORIARTY, A. Prediction of school age intelligence from infant tests. *Child Development*, 1961, v. 32, p. 597-605.
13. GALLAGHER, J. J. Clinical judgement and the Cattell Infant Intelligence scale. *Journal of Consulting Psychology*, 1953, v. 17, p. 303-305.
14. GESELL, A., AMATRUDA, C. S. *Developmental diagnosis*. New York: Hoeber, 1941.
15. GESELL, A. *The mental growth of preschool child*. New York: Macmillan, 1926.
16. HONZIK, M. P. Value and limitations of infant tests: An overview. Em M. Lewis (Ed.), *Origins of intelligence*. New York: Plenum, 1976.
17. HUNT, J. McV. *Intelligence and experience*. New York: Ronald Press, 1961.
18. KAGAN, J. , KEARSLEY, R. B., ZELAZO, P. R. The enigma of development. Em: KAGAN, J., KEARSLEY, R.B., ZELAZO, P.R. (Ed.). *Infancy its place in human development*. Cambrige: Harvard University Press, 1978.
19. KNOBLOCK, H., PASSAMANICK, B. *Gessell and Amatruda's developmental diagnosis: The evaluation and management of normal and abnormal neuropsychologic development in infancy and early childhood*. New York: Harper and Row, 1974.
20. KNOBLOCK, H., PASSAMANICK, B. An evaluation of consistency and

- predictive value of the 40 week Gesell developmental schedule. *Psychiatric Research Reports*, 1960, v. 13, p. 10-13.
21. KNOBLOCK, H., PASSAMANICK, Sherard, E. S. Jr. A developmental screening inventory for infants, (Part III). *Pediatrics*. 1966, v. 38, p. 1095-1104.
22. LASKY, R. E., KLEIN, R. E., YARBOROUGH, C., KALLIO, K. D. The predictive validity in infant assessments in rural Guatemala. *Child Development*, 1981, v. 52, p. 847-856.
23. LEWIS, M. What do we mean when we say "infant intelligence scores"? A sociopolitical question. Em LEWIS, M. (Ed.), *Origins of intelligence*. New York: Plenum, 1976.
24. MACRAE, J. M. Retests of children given mental tests as infants. *Journal of Genetic Psychology*, 1955, v. 87, p. 111.
25. MATHENY, A. P. Jr., Bayley's infant behavior record: Behavioral components and twin analyses. *Child Development*, 1980, v. 51, n. 6, p. 1157-1167.
26. MATHENY, A. P. Jr., DOLAN, A. B., WILSON, R. S. Bayley's infant behavior record: Relations between behaviors and mental test scores. *Developmental Psychology*, 1976, v. 10, n. 5, p. 696-702.
27. MCCALL, R. B. The development of intellectual functioning in infancy and prediction of later IQ. Em: OSOFSKY, J.D. (ed.), *Handbook of infant development*. New York: Wiley Interscience, 1979.
28. MCGOWAN, R. J., JOHNSON, D. L., MAXWELL, S. E. Relations between infant ratings and concurrent and subsequent mental test scores. RAMEY, C. T. CAMPBELL, F. A., NICHOLSON, J. E. The predictive power of the Bayley scales of infant development and the Stanford-Binet intelligence test in a relatively constant environment. *Child Development*, 1973, v. 44, n. 4, p. 790-795.
29. SCOTT, K. G. The rationale and methodological considerations underlying early cognitive and behavioral assessment. Em: MINIFIE, F.D., L. L. LOYD, L.L. (Ed.). *Communicative and cognitive abilities early behavioral assessment*. Baltimore: University Park Press, 1976.
30. SIEGEL, L. S. Infant tests as predictors of cognitive and language development at 2 years. *Child Development*, 1981, v. 52, p. 545-557.
31. UZGIRIS, I. C., HUNT, J. McV. *Assessment in infancy: Ordinal scales of psychological development*. Urbana: University of Illinois Press, 1975.
32. WACHS, T. D. Relation of infants' performance on Piaget scales between twelve and 24 months and their Stanford-Binet performance at 31 months. *Child Development*, 1975, v. 46, n. 4, p. 929-935.
33. WITTENBORN, J. R., ASTRANCHAN, M. A., DEGOOGER, M. W., GRANT, W. E., JANOFF, I. Z., KUGEL, R. B., MYERS, B. J., RIESS, A., RUSSELL, E. C. A study of adoptive children: *The*

- predictive validity of the Yale developmental examination of infant behavior.* Psychological Monographs, 1956, v. 70, n. 2, p. 409.
34. YANG, R. K. Early infant assessment: An overview. Em OSOFSKY J.D.(Ed.), *Handbook of infant development*. New York: Wiley Interscience, 1979.
35. ZELAZO, P. R. From reflexive to instrumental behavior. Em: LIPSITT, L. P. (ed.) *Developmental psychobiology*. New York: John Wiley, 1976.