



Euclides José de Mendonça Filho

INVENTÁRIO DIMENSIONAL DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO  
INFANTIL: NORMAS, ESTUDO DE COMPARAÇÃO E VERSÃO BREVE

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Psicologia  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia  
Porto Alegre, Janeiro de 2020

INVENTÁRIO DIMENSIONAL DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO  
INFANTIL: NORMAS, ESTUDO DE COMPARAÇÃO E VERSÃO BREVE

Euclides José de Mendonça Filho

Orientadora:

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise Ruschel Bandeira

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia, do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutorado em Psicologia.

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Psicologia  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia  
Porto Alegre, Janeiro de 2020

## Agradecimentos

Desenvolver uma tese de doutorado é um processo complexo. Geralmente tal complexidade é atribuída à função de integrar um largo corpo de concepções teóricas, evidências científicas e gerenciar a constante atualização de um volume de informação infinito. Entretanto, do meu ponto de vista, a etapa mais desafiante do desenvolvimento de uma tese de doutorado é o processo de convencimento. Como o nome já diz, a defesa de doutorado é a avaliação do trabalho realizado em anos de estudos, em que o discente tem que se defender, por meio dos seus argumentos, e convencer porque que o seu trabalho merece ser coroado com o título de doutorado. É exatamente neste ponto que reside a maior dificuldade. Como convencer alguém da relevância do seu trabalho, se ao longo dessa trajetória em muitos momentos não consegui convencer a mim mesmo?

Diante dessas encruzilhadas, a ventura sempre foi positiva para mim. Ao poder contar com a figura de uma supervisora encorajadora personificada pela Dr<sup>a</sup> Denise Ruschel Bandeira, as dúvidas e inseguranças foram ficando para trás e o meu *autoconvencimento* mais eficaz. Portanto, agradeço imensamente pela oportunidade de contar com uma supervisora/parceira que legitimamente regozija-se com o desenvolvimento das pessoas que estão no seu entorno. Espero pôr em prática o teu exemplo.

Da mesma forma, dedico esse trabalho à minha esposa Barbara Barth por todo suporte e amor compartilhados nesses sete anos de história. Obrigado por ser meu porto seguro e por tornar mais leve os dias difíceis e mais bela as coisas simples da vida. Repito aqui mais uma vez que com você sinto que posso tudo.

Agradeço também:

À minha querida mãe Merineide Jesus de Mendonça, por sempre me apoiar e vibrar com cada conquista, obrigado por todo amor.

Aos meus irmãos Gabriel e Marisol Mendonça pelas alegrias e choros compartilhados. Pelas conversas infundáveis e pela sinceridade autêntica que somente o laço de amor e irmandade pode proporcionar.

Aos meus pais Euclides Mendonça e Antônio Jorge pelos exemplos de garra, sonho e bondade que norteiam meu projeto de vida.

À minha família da saudosa Bahia (Tia Vanda, Tio Ronaldo, compadre Maxwell, Marcela, Beto, Dái, Crêu e Flavinha). Longe de vocês estou em constante saudade.

À minha família gaúcha, em especial meus queridos sogros Paulo Barth e Eloísa Carmen. Obrigado por tornarem o estado mais ao sul do país um lar. Longe de vocês também me encontro em constante saudade.

Ao querido amigo Emílio Elias, melhor definição da frase: amigo é um irmão que a gente escolhe.

Aos amigos de UFRGS, Cyntia Mendes, Sérgio Lopez, Clara e João. Aos professores: Giana Frizo, Cláudia Giacomoni, Lisiane Bizarro, Marco Teixeira, Cleonice Bosa, Cláudio Hutz e Clarissa Trentini – e funcionários Jeferson Silveira e Jáder Carrasco.

Aos colegas e amigos do Grupo de Estudo, Aplicação e Pesquisa em Avaliação Psicológica (GEAPAP). Em especial, à querida Mônia Aparecida da Silva, obrigado pela confiança em compartilhar projeto tão belo, pela parceria, profissionalismo e compromisso com o desenvolvimento dos nossos pequenos brasileiros!

Aos queridos Bia, Vivian, Giovanna, Chrystian, Gabi, Nicole, Wagner, Liége, Denise Yates e Bruna, meus mais sinceros agradecimentos.

Aos amigos e professores da Universidade Federal da Bahia: Cassio Lima, Chrissie Carvalho, Igor Gomes Menezes, Ana Cristina, Jérsica Assis, Neander Abreu, Breno Lima e Patricia Alvarenga.

À professora Patricia Pelufo Silveira por me receber na McGill University e acreditar em meu potencial.

Às instituições que colaboraram com esta pesquisa. Meus agradecimentos à Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS), Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul (PUCRS, em especial as professoras Rochele Fonseca, Lílian Stein, Vanisa Viapiana e a família TDE), à Vetor editora, University of Nebraska–Lincoln, Associação de Pais e Amigos dos Excepcionais (APAE – Erechim), à creche Educação Infantil Estrelinha, dentre outras instituições que acolheram o projeto.

Enfim, agradeço a todas as pessoas que não foram mencionadas, mas que direta ou indiretamente colaboraram com este projeto nestes três anos de doutorado.

## Epígrafe

*"The principal goal of education is to create ~~men~~ people [grifo nosso] who are capable of doing new things, not simply of repeating what other generations have done, ~~men~~ people [grifo nosso] who are creative, inventive, and discoverers. The second goal of education is to form minds which can be critical, can verify, and not accept everything they are offered."*

Jean Piaget

## Sumário

CAPÍTULO I.....	17
INTRODUÇÃO .....	17
CAPÍTULO II.....	22
O INVENTÁRIO DIMENSIONAL DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL .....	22
Revisão Sistemática e Definição Operacional.....	23
Construção do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil.....	26
Estudo empírico da versão final do IDADI .....	30
Propriedades psicométricas da versão final Do Idadi.....	40
<i>Propriedades psicométricas do domínio Cognitivo.....</i>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<i>Propriedades psicométricas do domínio Socioemocional .....</i>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<i>Propriedades psicométricas do domínio Comunicação e Linguagem Receptiva ....</i>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Considerações Finais .....	41
CAPÍTULO III .....	46
NORMAS DE INTERPRETAÇÃO DO INVENTÁRIO DIMENSIONAL DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL .....	46
Normas intragrupo do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil.....	47
<i>Características da amostra normativa .....</i>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Normas baseadas em escalonamento comportamental do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil.....	51
<i>Escalonamento comportamental do domínio Cognitivo.....</i>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<i>Escalonamento comportamental do domínio Socioemocional .....</i>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<i>Escalonamento comportamental do domínio do Comunicação e Linguagem Expressiva</i>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<i>Escalonamento comportamental do domínio do comunicação e LINGUAGEM Receptiva .....</i>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<i>Escalonamento comportamental do domínio Motricidade Ampla ....</i>	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>

<i>Escalonamento comportamental do domínio Motricidade Fina</i> .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<i>Escalonamento comportamental do domínio Comportamento Adaptativo</i> .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Considerações finais .....	53
<b>CAPÍTULO IV</b> .....	55
<b>IMPACTOS DA EXPOSIÇÃO CUMULATIVA A ADVERSIDADE PRÉ-NATAL E PÓS-NATAL NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL NUMA AMOSTRA BRASILEIRA E CANADENSE</b> .....	55
Introdução.....	55
Método .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Amostra Canadense .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<i>Participantes e procedimentos</i> .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<i>Instrumentos</i> .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Amostra Brasileira.....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<i>Participantes e procedimentos</i> .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<i>Instrumentos</i> .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Procedimentos de análise de dados .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Resultados .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Discussão.....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>CAPÍTULO V</b> .....	58
<b>VALIDAÇÃO DA VERSÃO BREVE DO INVENTÁRIO DIMENSIONAL DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL</b> .....	58
Introdução.....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Método .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<i>Participantes e procedimentos</i> .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<i>Instrumentos</i> .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<i>Procedimentos de análise de dados</i> .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Resultados .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Discussão.....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
<b>CAPÍTULO VI</b> .....	59
<b>CONCLUSÃO</b> .....	59
<b>REFERÊNCIAS</b> .....	61
<b>ANEXOS</b> .....	77

ANEXO 1 –PARECER CONSUBSTANCIADO DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA .....	77
ANEXO 2 - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO .....	78
ANEXO 3 – QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO E DE CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E DESENVOLVIMENTAIS .....	80
ANEXO 4 – SELF REPORT QUESTIONNAIRE (SRQ-20).....	83
ANEXO 5 – TABELAS NORMATIVAS DO IDADI.....	84
ANEXO 6 – TABELAS SUPLEMENTARES DO CAPÍTULO V .....	84



## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Domínios avaliados pelos instrumentos mais citados na revisão sistemática .....	24
Tabela 2 - Definição dos domínios do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil.....	27
Tabela 3 - Características descritivas dos participantes da amostra de parametrização dos itens do IDADI .....	31
Tabela 4 - Dificuldade, ajuste e correlação item-theta dos itens do domínio Cognitivo ..	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Tabela 5 - Dificuldade, ajuste e correlação item-theta dos itens do domínio Socioemocional .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Tabela 6 - Dificuldade, ajuste e correlação item-theta dos itens do domínio Comunicação e Linguagem Expressiva.....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Tabela 7 - Dificuldade, ajuste e correlação item-theta dos itens do domínio Comunicação e Linguagem Receptiva.....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Tabela 8 - Dificuldade, ajuste e correlação item-theta dos itens do domínio Motricidade Ampla.....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Tabela 9 - Dificuldade, ajuste e correlação item-theta dos itens domínio Motricidade Fina .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Tabela 10 - Dificuldade, ajuste e correlação item-theta dos itens do domínio Comportamento Adaptativo.....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Tabela 11 - Parâmetros de fidedignidade, separação e porcentagem de variância explicada da análises rasch aplicada às escalas. ....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Tabela 12 - Correlações entre a idade dos participantes e os domínios do IDADI .....	<b>ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.</b>
Tabela 13 - Exemplo de conversão dos escores brutos de valor cinco para escores desenvolvimentais do domínio Comunicação e Linguagem Expressiva e seus respectivos	

intervalos de confiança, escores padronizados, erro-padrão e informação associada aos escores..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 14 - Tabela de conversão dos escores brutos da subescala 4m – 5m do domínio Cognitivo para escores desenvolvimentais e seus respectivos intervalos de confiança, escores padronizados, erro-padrão e informação associada aos escores. .... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 15 - Características descritivas dos participantes da amostra normativa. .... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 16 - Estatísticas descritivas do domínio Cognitivo. **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 17 - Estatísticas descritivas do domínio Socioemocional ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 18 - Estatísticas descritivas do domínio Comunicação e Linguagem Expressiva **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 19 - Estatísticas descritivas do domínio Comunicação e Linguagem Receptiva .. **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 20 - Estatísticas descritivas do domínio Motricidade Ampla ... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 21 - Estatísticas descritivas do domínio Motricidade Fina..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 22 - Estatísticas descritivas do domínio Comportamento Adaptativo ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 23 - Mapeamento de itens considerando a probabilidade de 70% de endosso da categoria “sim” dos itens do domínio Cognitivo..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 24 - Mapeamento de itens considerando a probabilidade de 70% de endosso da categoria “sim” dos itens do domínio Socioemocional ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 25 - Mapeamento de itens considerando a probabilidade de 70% de endosso da categoria “sim” dos itens do domínio Comunicação e Linguagem Expressiva ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 26 - Mapeamento de itens considerando a probabilidade de 70% de endosso da categoria “sim” dos itens do domínio Comunicação e Linguagem Receptiva ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 27 - Mapeamento de itens considerando a probabilidade de 70% de endosso da categoria “sim” dos itens do domínio Motricidade Ampla **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 28 - Mapeamento de itens considerando a probabilidade de 70% de endosso da categoria “sim” dos itens do domínio Motricidade Fina..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 29 - Mapeamento de itens considerando a probabilidade de 70% de endosso da categoria “sim” dos itens do domínio Comportamento Adaptativo ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 30 - Descrição das variáveis utilizadas na composição do escore cumulativo de adversidade pré-natal no coorte MAVAN..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 31 - Descrição da amostra brasileira ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 32 - Análise de componentes principais dos indicadores de adversidade pré-natal ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 33 - Análises de regressão e sumário dos algoritmos M5 model tree e multivariate adaptive regression splines predizendo desenvolvimento infantil na amostra brasileira... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 34 - Análises de regressão e sumário dos algoritmos M5 model tree e multivariate adaptive regression splines predizendo desenvolvimento infantil na amostra canadense. **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 35 - Estatísticas descritivas das crianças participantes da amostra em função da faixa etária do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento infantil ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 36 - Definição dos domínios do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 37 - Propriedades psicométricas e fidedignidade das subescalas de desenvolvimento do domínio Cognitivo..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 38 - propriedades psicométricas e fidedignidade das subescalas de desenvolvimento do domínio socioemocional..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 39 - propriedades psicométricas e fidedignidade das subescalas de desenvolvimento do domínio Motricidade Ampla ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 40 - Propriedades psicométricas e fidedignidade das subescalas de desenvolvimento do domínio Motricidade Fina..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 41 - Propriedades psicométricas e fidedignidade das subescalas de desenvolvimento do domínio Comunicação e Linguagem Expressiva ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 42 - Propriedades psicométricas e fidedignidade das subescalas de desenvolvimento do domínio Comunicação e Linguagem Receptiva ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 43 - Propriedades psicométricas e fidedignidade das subescalas de desenvolvimento do domínio Comportamento Adaptativo ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 44 - Associação dos domínios do IDADI-B com diagnóstico desenvolvimental, educação materna e renda familiar. .... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

Tabela 45 - Correlações dos domínios do IDADI-B com o inventário original. .... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

## **LISTA DE FIGURAS**

*Figura 1.* Layout de aplicação dos itens do domínio Cognitivo do IDADI ..... 33

*Figura 2.* Formato de aplicação dos questionários dos domínios Cognitivo, Socioemocional, Comunicação e Linguagem Receptiva e Expressiva em função das faixas etárias..... 37

*Figura 3.* Formato de aplicação dos questionários dos domínios Motricidade Ampla e Motricidade Fina, e Comportamento Adaptativo em função das faixas etárias..... 38

*Figura 4.* Mapa item-pessoa domínio Cognitivo do IDADI..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 5.* Mapa item-pessoa do domínio Socioemocional do IDADI. **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 6.* Mapa item-pessoa da escala Comunicação e Linguagem Expressiva do IDADI  
..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 7.* Mapa item-pessoa da escala Comunicação e Linguagem Receptiva do IDADI  
..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 8.* Mapa item-pessoa da escala Motricidade Ampla do IDADI **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 9.* Mapa item-pessoa do domínio Motricidade Fina do IDADI **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 10.* Mapa item-pessoa da escala Comportamento Adaptativo do IDADI..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 11.* Associação entre as estimativas de desenvolvimento do IDADI com a idade dos participantes. .... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 12.* Mapa item-pessoa e curva de informação da subescala 4m – 5m do domínio Cognitivo..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 13.* Curvas de desenvolvimento Cognitivo ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 14.* Curvas de desenvolvimento Socioemocional. ... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 15.* Curvas de desenvolvimento da Comunicação e Linguagem Expressiva ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 16.* Curvas de desenvolvimento da Comunicação e Linguagem Receptiva..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 17.* Curvas de desenvolvimento da Motricidade Ampla..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 18.* Curvas de desenvolvimento da Motricidade Fina ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 19.* Curvas de desenvolvimento do Comportamento Adaptativo ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 20.* Escalonamento comportamental do domínio Cognitivo..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 21.* Escalonamento comportamental do domínio Socioemocional.... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 22.* Escalonamento comportamental do domínio Comunicação e Linguagem Expressiva..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 23.* Escalonamento comportamental do domínio Comunicação e Linguagem Receptiva..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 24.* Escalonamento comportamental do domínio Motricidade Ampla ..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 25.* Escalonamento comportamental do domínio Motricidade Fina.. **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 26.* Escalonamento comportamental do domínio Comportamento Adaptativo. .... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

*Figura 27.* Desenvolvimento infantil em função da exposição à adversidade cumulativa pré-natal ao longo das quatro coletas de dados da amostra canadense..... **ERRO! INDICADOR NÃO DEFINIDO.**

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

AERA - American Educational Research Association

APA – American Psychological Association

CONEP - Comissão Nacional de Ética em Pesquisa

CA - Domínio Comportamento Adaptativo do IDADI

COG – Domínio Cognitivo do IDADI

CLR – Subdomínio Comunicação e Linguagem Receptiva do IDADI

CLE – Subdomínio Comunicação e Linguagem Expressiva do IDADI

IDADI - Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil

GEAPAP - Grupo de Estudos e Pesquisas em Avaliação Psicológica

MA - Domínio Motricidade Ampla do IDADI

MAVAN - Maternal Adversity, Vulnerability and Neurodevelopment

MF - Domínio Motricidade Fina do IDADI

NCME – National Council on Measurement in Education

SE - Domínio Socioemocional do IDADI

TCT – Teoria Clássica dos Testes

TRI - Teoria de Resposta ao Item

## RESUMO

O desenvolvimento infantil é um processo complexo caracterizado por um rápido desenvolvimento físico e neural que, em interação com o ambiente, propicia grandes avanços nas capacidades das crianças. Neste processo se espera um aumento das habilidades do indivíduo em executar comportamentos mais complexos e funcionais. A identificação de atrasos e comprometimentos do desenvolvimento por meio da utilização de instrumentos de avaliação é essencial, uma vez que, quanto mais cedo houver encaminhamento para intervenção, maiores os benefícios observados. Diante da pequena disponibilidade de instrumentos que permitam avaliar de forma válida e fidedigna o desenvolvimento infantil de crianças Brasileiras o Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil (IDADI) foi desenvolvido. A proposta principal do presente trabalho é contribuir com os estudos do desenvolvimento da criança no Brasil, tendo como área de concentração a avaliação do desenvolvimento na infância, tendo como objetivo principal qualificar o uso do IDADI. O Capítulo II apresentou as tomadas de decisões metodológicas, os resultados de estudos anteriores, e novos resultados para fornecer suporte ao uso do IDADI enquanto uma medida de desenvolvimento infantil avaliada através do relato parental. Análises psicométricas indicaram consistência interna plenamente satisfatória, em que os itens forneceram uma medida compreensível do traço latente avaliado, indicando evidências de validade relacionadas ao conteúdo e à estrutura interna. No Capítulo III é demonstrado o processo de elaboração de normas intragrupo e também de interpretação que favoreçam um entendimento mais detalhado das crianças avaliadas prescindindo dos parâmetros normativos por meio do escalonamento comportamental. No Capítulo IV são investigados os efeitos da exposição cumulativa à adversidade pré-natal e precoce no IDADI e comparados os efeitos de uma medida de adversidade semelhante numa coorte canadense utilizando um instrumento de avaliação do desenvolvimento infantil considerado padrão-ouro. No Capítulo V a versão breve do inventário, que tem como finalidade fazer o rastreio do desenvolvimento infantil de forma ágil e de acesso livre, é apresentada e evidências de validade baseadas na estrutura interna, na relação com variáveis critério e de fidedignidade são comprovadas. Os resultados evidenciam a maturidade do projeto de pesquisa que possibilitou a criação do IDADI. Os achados aqui reportados corroboram as análises preliminares, assim como indicam a capacidade de generalização das características da versão final do instrumento. Conclui-se, que o uso do IDADI pode vir a melhorar a qualidade de programas de atenção a primeira e segunda infância, além de auxiliar na tomada de decisão de recursos públicos e avaliação de programas sociais.



Palavras-chave: Desenvolvimento Infantil; Avaliação infantil; Validação; Análise Rasch; Normas; Adversidade.

## **ABSTRACT**

Child development is characterized by the complex process by rapid brain and physical Development interacts with the environment providing large advances in children's abilities. It is expected an attainment of greater autonomy, in which an increase at the capacity of the individual to perform more complex and functional behaviors over time. Identifying developmental delays and problems through the use of assessment tools is essential because earlier identification and consequential referral for intervention is linked with better positive outcomes. Given the small availability of instruments suited to assess, in a valid and reliable manner, the development of Brazilian children the Dimensional Inventory for Child Development Assessment (IDADI) was designed. The main proposal of this doctorate dissertation is to contribute with child development studies in Brazil focusing at the child development assessment field, having the qualification of IDADI use as principal objective. On Chapter II, methodological decision-making, results from previous studies, and new findings to support the use of IDADI as a child development measure assessed through parental reporting is presented. On Chapter III norms referenced creation, and a form of interpretation based on behavioral scaling that is sample independent is reported. Chapter IV consist on the investigation of the effects of cumulative pre- and post-natal adversity that was compared with a Canadian cohort using a gold-standard instrument of child development assessment. In Chapter V, the brief version of the IDADI, which aims to screen child development problems in a free and fast manner, is presented and evidence of validity based on the internal structure, relationship to criterion and reliability variables is confirmed. The results of the present dissertation show the maturity of the research project that aimed to create IDADI. The findings reported here corroborate the preliminary analyzes, as well as indicate the generalizability of the characteristics of the final version of the instrument. It is concluded that the use of IDADI may improve the quality of early childhood and early childhood care programs, as well as assisting in decision-making of public resources and evaluation of social programs.

Key-words: Child Development; Child Assessment; Validation; Rasch Analysis; Norms;  
Adversity

# CAPÍTULO I

## INTRODUÇÃO

Um corpo robusto de evidências científicas reconhecem o caráter dinâmico, multidimensional e multinível necessário para caracterizar e explicar o desenvolvimento humano (Lerner, 2006; Papalia & Feldman, 2013; Sameroff, 2010). Em específico, o desenvolvimento infantil torna o empreendimento investigativo ainda mais complexo uma vez que as mudanças observadas acontecem num velocidade surpreendente (Bellman, Byrne, & Sege, 2013). Especificamente a infância pode ser caracterizada como um estágio de desenvolvimento em que cada criança evolui de uma completa dependência dos pais para um alcance de uma maior autonomia, com o acúmulo da capacidade individual de desempenhar comportamentos mais complexos e funcionais ao longo do tempo (Bellman et al., 2013). É um período caracterizado por ápices e platôs, em que o rápido desenvolvimento físico e neural, relações sociais e o ambiente interagem propiciando grandes avanços na capacidade da criança durante este período de tempo (Doyle, Harmon, Heckman, & Tremblay, 2009; Fernald, Kariger, Engle, & Raikes, 2009).

O desenvolvimento saudável nos primeiros anos de vida é determinante nos domínios cognitivo, físico e socioemocional a longo prazo. A exposição a um ambiente negativo durante a infância ou até mesmo durante a gestação prediz desfechos do desenvolvimento da criança. A exposição ao estresse, depressão/ansiedade, baixo acesso a serviços de saúde e baixo suporte social foram associados a uma série de variáveis desenvolvimentais (Monk, Spicer, & Champagne, 2012; O'Donnell, Glover, Barker, & O'Connor, 2014; Silveira et al., 2017). Esses efeitos estão relacionados aos múltiplos períodos sensíveis do desenvolvimento pelos quais as crianças passam em sua trajetória. Nestas janelas temporais os efeitos dos diferentes tipos de experiências são particularmente potencializados no cérebro e no comportamento (Brant et al., 2013; Knudsen, 2004; Shaw et al., 2006).

A importância do tipo de exposição ao ambiente nos primeiros anos de vida se dá pela natureza de maturação do cérebro. A maturação cerebral se dá de forma hierárquica, em que a qualidade de maturação de regiões que se desenvolvem primeiro afetam regiões com maturação mais tardia (Tottenham, 2019). Em termos comportamentais, o alcance de habilidades cognitivas, socioemocionais e motoras é entendido por meio de cascatas desenvolvimentais. Estas se caracterizam pelo processo cumulativo em que funções de baixa complexidade (ex: integração visuomotora, motricidade fina e habituação) afetam funções mais complexas como QI, linguagem e funções executivas (Almas, Degnan, Nelson, Zeanah, & Fox, 2016; Camerota & Willoughby, 2019; Choi, Leech, Tager-Flusberg, & Nelson, 2018). Deste modo, o desenvolvimento saudável estabelece uma base essencial para o sucesso acadêmico, saúde, bem-estar geral, e várias outras conquistas (Denburg, 2015; Shonkoff, 2011).

A identificação precoce de atrasos no desenvolvimento que possibilite um encaminhamento para intervenção para promoção do desenvolvimento infantil é largamente fundamentada cientificamente (Almas et al., 2016; Doyle et al., 2009; Reynolds et al., 2007). A identificação de atrasos ou transtornos do desenvolvimento é de particular relevância para profissionais da saúde e da educação, visto que quanto mais cedo o encaminhamento para intervenções, maiores os benefícios para o desenvolvimento e as chances de amenizar as consequências de um transtorno devido à maior plasticidade cerebral nessa etapa da vida (Dennis et al., 2013; McManus, Carle, & Rapport, 2014; Scherzer, Chhagan, Kauchali, & Susser, 2012).

Considerando a importância do desenvolvimento infantil saudável, torna-se relevante avaliar se uma criança está desenvolvendo-se de acordo com o esperado, em termos dos marcos desenvolvimentais. A avaliação dos marcos do desenvolvimento é tida como a mensuração de habilidades, aptidões e atitudes que agem como pontos de checagem do desenvolvimento típico das crianças em uma determinada idade (Newborg, 2005; Piquart,

2014). Os profissionais de atenção primária à saúde, principalmente os da prática pediátrica, são um importante recurso de identificação do nível de desenvolvimento de uma criança. Contudo, o procedimento padrão de exame clínico é apontado como insuficiente para identificar crianças com problemas de saúde mental, ou necessidade de cuidados especiais (Gleason et al., 2010; Murphy, Arnett, Bishop, Jellinek, & Reede, 1992). Outras duas formas utilizadas na avaliação do desenvolvimento são: os instrumentos de rastreio normatizados e padronizados, que no contexto desenvolvimental geralmente são inventários preenchidos por pais e/ou educadoras infantis e; os testes padronizados/normatizados que determinam a existência de atraso ou deficiência a partir de tarefas realizadas pela criança, e geram decisões em termos de intervenção (Johnson & Marlow, 2006).

No Brasil, a importância de avaliar o desenvolvimento infantil e a necessidade de maior investimento nas políticas públicas voltadas à primeira infância tem ganhado cada vez mais atenção. Programas como o Primeira Infância Melhor (Schneider & Ramires, 2007) e o Programa Criança Feliz visam melhorar o ambiente de crescimento através do acompanhamento do desenvolvimento infantil na primeira infância, apoio pré-natal para as gestantes, fortalecimento do vínculo afetivo e do engajamento da família no cuidado na proteção e educação das crianças (Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário, 2016).

Para isto a vigilância do desenvolvimento de crianças em idade pré-escolar é feita a nível primário através do Sistema Único de Saúde utilizando a Caderneta de Saúde da Criança e o Manual para Vigilância do Desenvolvimento Infantil (Starfield, 2002). Estes instrumentos permitem a identificação de atrasos no desenvolvimento, porém não são compostos por todas as dimensões necessárias para a realização de uma avaliação completa do desenvolvimento, além de possuírem baixo índice de acordo entre os instrumentos para detecção de atraso (Oliveira et al., 2012). Tal discordância entre os instrumentos pode implicar na falta de evidências suficientes de validade para a avaliação proposta.

Ainda no Brasil algumas medidas como Escala de Maturidade Mental Colúmbia (Burgemeister, Blum, & Lorge, 2001) e o SON-R 2½-7[a] (Laros, Tellegen, Jesus, & Karino, 2015) são validadas para o contexto brasileiro e são utilizadas para avaliação de inteligência geral de crianças a partir dos dois anos e meio de idade. Porém estes testes não podem ser caracterizados como testes de desenvolvimento infantil uma vez que não contemplam outros importantes domínios além da inteligência e também não avaliam crianças no período da primeira infância.

Uma vez que na primeira infância as crianças passam por importantes períodos sensíveis, testes que contemplam essa faixa etária como a *Bayley Scales of Infant and Toddler Development*, *Batelle Developmental Inventory*, *Vineland Adaptive Behavior Scale* e o *Ages and Stages Questionnaire (ASQ)* têm sido utilizados no contexto brasileiro mesmo que as versões utilizadas sejam versões que não passaram por um processo formal de adaptação transcultural (Borsa, Damásio, & Bandeira, 2012). O uso desses instrumentos provavelmente se dá devido à escassez de instrumentos válidos e disponíveis para a avaliação de crianças pré-escolares no âmbito nacional (Becker, Bandeira, Ghilardi, Hutz, & Piccinini, 2013; Mecca, Antonio, & Macedo, 2012). Dentre os instrumentos supracitados, somente o ASQ e a escala Bayley possuem estudos de adaptação transcultural para o Brasil. O ASQ foi adaptado e validado para o Brasil por Filgueiras, Pires, Maissonette, e Landeira-Fernandez, (2013). Apesar de ter contado com uma amostra de validação de 18.942 crianças com idades entre 10 meses e 57 meses, os parâmetros de normas não foram publicados e o seu manual ainda não é comercializado no contexto nacional. A escala Bayley tem sido utilizada em contexto nacional para fins clínicos e de pesquisa. A sua adaptação contou com uma amostra de 207 participantes da cidade de Barueri-SP e, apesar de ter demonstrado propriedades psicométricas robustas (Madaschi et al., 2016), a versão validada não é a mesma versão comercializada atualmente no Brasil, esta consiste numa versão traduzida que utiliza uma amostra norte-americana coletada nos anos entre 2002 e 2005 (Bayley, 2006).

Portanto, diante da necessidade de um instrumento que permita avaliar de forma válida e fidedigna o desenvolvimento infantil no contexto brasileiro, a proposta principal do presente trabalho é contribuir com os estudos de avaliação do desenvolvimento da criança no Brasil, tendo como área de concentração a avaliação do desenvolvimento na infância tendo como objetivo principal qualificar o uso do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil (IDADI). Para tanto, a presente tese é composta por seis seções, sendo essas compreendidas pela presente introdução, dois capítulos, dois artigos e uma conclusão.

Por meio dos capítulos e artigos o presente trabalho visou demonstrar evidências adicionais de validade relacionadas à maturidade do IDADI e suas possíveis formas utilização. Para isso são apresentadas as tomadas de decisões metodológicas, os resultados de estudos anteriores e os resultados aqui reportados para fornecer suporte ao uso do IDADI enquanto uma medida de desenvolvimento infantil avaliada através do relato parental. Também é apresentado o processo de elaboração de normas de interpretação que favoreçam um entendimento mais detalhado das crianças avaliadas prescindindo dos parâmetros normativos. Em adição, são investigados os efeitos da exposição à adversidade pré-natal e precoce no IDADI e comparar os efeitos de uma medida de adversidade semelhante numa coorte canadense utilizando um instrumento de avaliação do desenvolvimento infantil considerado padrão-ouro. Além de também ser aqui reportado o processo de validação de uma versão breve do inventário que tem como finalidade fazer o rastreio do desenvolvimento infantil de forma ágil e de acesso livre. Tais esforços se justificam uma vez que a avaliação precoce de crianças se configura numa uma medida essencial que pode vir a beneficiar o desenvolvimento funcional e estrutural infantil futuro, com estratégias de intervenção implementadas rapidamente para redução de fatores de risco e promoção de fatores protetivos sociais para as crianças e suas famílias.

## **CAPÍTULO II**

### **O INVENTÁRIO DIMENSIONAL DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL**

A construção do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil partiu do pressuposto que o desenvolvimento das habilidades de bebês e crianças não seguem uma estrutura estável e contínua durante os primeiros anos (Sameroff, 2010). Dentro da complexidade deste fenômeno a tentativa de mensurá-lo consiste numa aproximação que deve levar em conta a acumulação gradual de pequenas mudanças quantitativas e as mudanças qualitativas altamente correlacionadas que interagem a todo o momento. Devido à multidimensionalidade do fenômeno do desenvolvimento infantil, o IDADI é derivado de diversas teorias do desenvolvimento infantil levando em consideração os achados em pesquisa, tanto modelos clássicos quanto avanços mais recentes (para uma descrição detalhada ver Silva et al. 2018). De tal modo, o instrumento foi desenvolvido a partir de uma variedade de fontes de pesquisa, de forma que seus domínios abarcam diferentes pontos de vista. Em especial, a criação dos seus itens foi baseada em pesquisas e teorias desenvolvimentais que identificam comportamentos que representam o desenvolvimento típico em crianças na primeira e segunda infância (Cohen & Cashon, 2006; Diamond, 2013; Gesell, 1940; Piaget, 1952; Vygotsky, 2002).

A construção do IDADI contou com várias etapas e diferentes estudos. A primeira foi a realização de um estudo de revisão bibliográfica com intuito de identificar os instrumentos mais utilizados para avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil, levantar e avaliar as suas propriedades psicométricas, e descrever as características operacionais dos instrumentos mais utilizados em pesquisa (Silva et al., 2018). Com base nos resultados da revisão bibliográfica, um banco 2.300 de itens foi desenvolvido em consonância com os princípios de elaboração de instrumentos psicológicos baseados em construtos, propostos por DeVellis (2016), Pasquali (2010) e a AERA, APA e NCME, (2014). Em seguida análises psicométricas



foram realizadas para investigar evidências de validade relacionadas à estrutura interna e identificar itens que não se adequaram ao modelo de mensuração. Deste modo, este capítulo tem por objetivo apresentar os procedimentos seguidos em cada etapa de desenvolvimento do inventário, além de apresentar as propriedades psicométricas da sua versão refinada final que subsidia os resultados da presente tese.

### **Revisão sistemática e definição operacional**

A fim de definir operacionalmente o IDADI como um inventário inédito para o contexto brasileiro, o primeiro passo da sua construção foi a realização de uma revisão sistemática da literatura para descrever instrumentos multidimensionais de avaliação do desenvolvimento, suas características operacionais e psicométricas, e identificar os instrumentos com melhores evidências de validade e precisão (Silva et al., 2018). A busca foi realizada online nos indexadores PsycINFO e PubMed Central (PMC) considerando os períodos de janeiro de 1995 a setembro de 2016 e uma população-alvo de crianças de zero a 12 anos. Nesta busca foram utilizados os descritores *developmental milestones* ou *developmental delay*, seguidos de um dos termos relacionados a medida como: *test*, *scale*, *screening* ou *inventory*.

A busca identificou um total de 713 artigos que, após exclusão, resultou em 257 artigos selecionados para análise. Dentre os instrumentos utilizados nos artigos selecionados, sete dos que cumpriam o requisito de ser instrumentos multidimensionais de avaliação do desenvolvimento infantil foram utilizados ou citados por 10 ou mais dos estudos: Bayley Scales of Infant and Toddler Development (Bayley, 1969, 1993, 2006); Vineland Adaptive Behavior Scale (Sparrow, Balla, & Cicchetti, 2005; Sparrow, Balla, Cicchetti, & Doll, 1984); Battelle Developmental Inventory (Newborg, 1984, 2005); Ages and Stages Questionnaire (ASQ-3; Bricker, Squires, & Mounts, 1999; Squires, Bricker, & Twombly, 2009); Mullen Scales of Early Learning (Mullen, 1995); Denver Developmental Screening Test (Denver-II; Frankenburg, Dodds, Archer, Shapiro, & Bresnick, 1992); e Griffiths Mental Developmental

Scales (Griffiths, 1976). Ressalta-se que instrumentos que objetivavam avaliar apenas problemas de comportamento ou diagnósticos específicos não foram considerados.

A revisão sistemática foi fundamental para identificar as dimensões avaliadas pelos testes que se propõem a mensurar do desenvolvimento infantil, as faixas etárias contempladas, o formato de itens e de administração, e as características e tipos de normas. Os domínios do desenvolvimento infantil considerados pelos instrumentos de avaliação identificados pela revisão sistemática podem ser observados na Tabela 1.

Tabela 1

*Domínios avaliados pelos instrumentos mais citados na revisão sistemática*

Instrumentos	Domínios avaliados
Bayley	Cognitiva, motora, linguagem, socioemocional e comportamento adaptativo.
Vineland	Comunicação, habilidades de vida diária, socialização e habilidades motoras.
Mullen	Motricidade ampla, motricidade fina, recepção visual, linguagem expressiva e linguagem receptiva.
ASQ-3	Comunicação, motricidade ampla, motricidade fina, resolução de problemas e pessoal-social.
Battelle	Cognitiva, motora, comunicação, pessoal-social, adaptativa.
Denver	Pessoal social, motricidade fina adaptativa, linguagem e motricidade ampla.
Griffiths	Locomotor, pessoal-social, linguagem receptiva e expressiva, coordenação mão e olhos, desempenho e raciocínio prático.

*Nota.* Adaptado de Silva et al. (2018).

A consulta aos manuais dos instrumentos também permitiu classificá-los em três grandes categorias. A primeira é caracterizada por instrumentos de avaliação direta da criança através de observação e testes, a qual envolve a realização de atividades com a criança avaliada para comparar o seu desempenho em relação a amostra normativa. Em geral são mais longos e possuem maior capacidade de diferenciar indivíduos com altas, médias e baixa habilidades – exemplos de instrumentos baseados em tarefas são a Escala Bayley de

Desenvolvimento Infantil (Bayley, 2006) e Escala Battelle de Desenvolvimento (Newborg, 2005).

A segunda categoria engloba os instrumentos de rastreio de nível desenvolvimental, em geral são baseados em relato parental, possuindo um número reduzido de indicadores de comportamento, comumente com enfoque no alcance de marcos do desenvolvimento. Tais marcos são habilidades, aptidões e comportamentos que agem como pontos de checagem do desenvolvimento típico das crianças em uma determinada idade em relação ao grupo normativo da qual faz parte (Bellman et al., 2013; Piquart, 2014). Devido ao enfoque no alcance aos marcos do desenvolvimento, tais instrumentos possuem maior capacidade discriminativa de indivíduos com médias e baixas habilidade, apresentando normalmente efeito de teto na avaliação de crianças com desenvolvimento típico. Entre os instrumentos de rastreio do desenvolvimento infantil encontram-se o ASQ-3 (Squires et al., 2009), o PEDS (Glascoe, 2007) e a escala Denver (Frankenburg et al., 1992).

A última categoria, intermediária entre os testes e *screenings* infantis, abarca os inventários e as escalas do desenvolvimento na primeira e segunda infância baseados em relato parental. A maior diferença em relação aos instrumentos de rastreio é o seu maior número de itens que possibilita uma avaliação mais minuciosa da criança, além de possuir maior extensão em termos do construto avaliado, o que permite assim diferenciar de forma mais eficaz participantes com altas, médias e baixas níveis de desenvolvimento. Tais instrumentos também tendem a possuir uma correlação maior com os instrumentos baseados em tarefas (Goldberg, Dill, Shin, & Nguyen, 2009). Alguns dos instrumentos de avaliação baseados no relato parental mais utilizados são o *Child Development Inventory* e o *Vineland Adaptive Behavior Scale* (Sparrow et al., 2005) que possui abrangência etária mais ampla.

A partir da revisão sistemática e consulta aos inventários e escalas mencionados, o IDADI foi concebido como instrumento de avaliação baseado no relato parental. O inventário também tem como princípio norteador a consideração dos marcos do desenvolvimento infantil

– aqui definida como a mensuração de habilidades, aptidões e comportamentos que agem como pontos de checagem do desenvolvimento típico das crianças de uma determinada idade em relação ao grupo normativo da qual faz parte (Bellman et al., 2013; Piquart, 2014) – como parâmetro importante a ser considerado na avaliação do desenvolvimento de bebês, pré-escolares e crianças. A definição de marcos do desenvolvimento é tida

Um dado importante também observado pela revisão foram os avanços dos estudos de psicometria e estatística aplicados aos instrumentos da área em questão, em que delineamentos complexos de amostragem e de análise de dados foram utilizados a fim de substanciar inferências realizadas a partir dos resultados dos instrumentos. A revisão também indicou uma contradição, já que os instrumentos mais reconhecidos e utilizados não estão disponíveis para uso em países em desenvolvimento subdesenvolvidos, que são justamente onde muitas crianças menores de cinco anos estão expostas a múltiplos fatores de risco numa janela temporal sensível do desenvolvimento (Fernald et al., 2009).

### **Construção do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil**

Esta seção tem por objetivo apresentar os procedimentos metodológicos adotados para a construção do IDADI e as suas evidências de validade de conteúdo (Urbina, 2014). Para isso cinco etapas foram realizadas: uma fundamentação teórica, a construção da versão preliminar do inventário, uma análise dos itens por juízes especialistas, uma análise semântica dos itens, e um estudo piloto conforme o recomendado pela literatura especializada (AERA, APA, & NCME, 2014; Pasquali, 1999).

A fundamentação teórica teve como base a revisão de literatura já mencionada e a consulta aos instrumentos internacionais existentes identificados na busca. A partir disso, os seguintes domínios foram considerados importantes e potencialmente sensíveis para avaliar o desenvolvimento infantil: Cognitivo, Motricidade Ampla e Fina, Comunicação e Linguagem Receptiva e Expressiva, Socioemocional e Comportamento Adaptativo. Uma definição

constitutiva de cada domínio foi estabelecida, em que as premissas teóricas que fundamentaram as definições dos construtos envolveram diferentes campos (por exemplo, psicologia, fonoaudiologia, pediatria e educação física) e, principalmente, referendados em especificações dos marcos do desenvolvimento infantil (Bellman et al., 2013; Gesell, 1940; Silva et al., 2019). Na Tabela 2 são descritas as definições de cada domínio do desenvolvimento avaliado pelo IDADI.

Tabela 2

*Definição dos domínios do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil*

Domínio	Descrição do domínio
Cognitivo	Inclui processos que auxiliam as crianças a interpretar e responder ao seu meio ambiente. As habilidades cognitivas avaliadas pelo instrumento devem estar relacionadas com a formação de conceitos, simbolização, abstração, percepção, atenção, velocidade de processamento da informação, processamento visoespacial, solução de problemas e memória.
Comunicação e Linguagem	Inclui itens que avaliam habilidades da criança em compreender unidades de significado da língua falada incluindo palavras, frases, e expressões verbais. Também se relaciona à compreensão de diferentes tons de voz, reconhecimento de gestos e formas de comunicação não verbal.
Receptiva	
Expressiva	Inclui itens que avaliam habilidades da criança em usar unidades de significado da língua falada para se expressar verbalmente, transmitir informações e instruções necessárias à interação social. Também inclui o uso de gestos e expressões não verbais com fins comunicativos.
Motricidade	
Fina	Inclui itens que avaliam habilidades para alcançar, agarrar e manipular objetos. Envolve coordenação precisa de pequenos músculos do corpo, como os músculos dos pés, mãos, dedos, pulsos, lábios, olhos e língua.
Ampla	Inclui itens que avaliam as habilidades da criança para andar, sentar, correr, ficar de pé, equilibrar-se e coordenar atividades físicas envolvendo os grandes músculos do corpo.
Socioemocional	Inclui itens que avaliam a capacidade da criança em entender sentimentos e emoções, tanto próprios quanto dos outros. Inclui habilidades de regulação do próprio comportamento e regulação emocional, empatia, apego e capacidade de estabelecer e manter relações sociais (com pessoas familiares e não familiares de diferentes idades).
Comportamento adaptativo	Avalia as habilidades da criança no desempenho de tarefas cotidianas necessárias para a autonomia pessoal e social, incluindo cuidados pessoais, percepção sensorial, estabelecimento e manutenção de relacionamentos e comunicação de necessidades e sentimentos.

*Nota.* Adaptado de Bayley (2006), Newborg (2005), Sabanatha et al. (2015) e Silva (2017).

A consulta também possibilitou a criação de um banco de 2.365 itens dos diversos instrumentos avaliados, incluindo questões e tarefas de desenvolvimento, que foram categorizados como pertencentes aos domínios descritos na Tabela 2. A partir dos dados coletados, os itens foram desenvolvidos considerando a possibilidade de descreverem comportamentos passíveis de observação no cotidiano da criança. Destes, 218 foram excluídos por avaliarem crianças com faixa etária superior a pretendida pelo instrumento. Após a análise de conteúdo dos itens, mais 1.591 foram excluídos por avaliar outros domínios (ex. comportamento disruptivo, recepção visual) ou por expressarem a mesma habilidade ou habilidade muito similar à expressa por outro item. Os itens que consistiam em tarefas foram adaptados para o formato de relato parental (Silva et al., 2019).

Após a fase de revisão e criação dos itens a versão preliminar do IDADI era formada por 556 itens, estes foram avaliados por um painel de 17 juízes especialistas que foram escolhidos intencionalmente, em função de sua formação e, principalmente, experiência profissional em avaliação e/ou intervenção em desenvolvimento infantil. O grupo de especialistas, composto por psicólogas, educadores físicos, fonoaudiólogas, pediatras, neuropediatras, neuropsicólogas e fisioterapeutas, avaliou se os itens cobriam o construto pretendido, a clareza da redação do item, a possibilidade de o item ser observado e avaliado pelos pais, e a idade de surgimento do comportamento avaliado pelo item.

O domínio Cognitivo e o Socioemocional foram avaliados por cinco juízes, para cada um dos demais domínios três juízes participaram dessa etapa. Em maioria os juízes avaliaram apenas um domínio, com exceção de expertos que avaliaram os domínios Cognitivo e Comunicação e Linguagem em virtude da sua experiência nos referidos domínios. O domínio Cognitivo foi avaliado por profissionais que trabalham com inteligência e funções cognitivas na clínica e na pesquisa. A avaliação do domínio Socioemocional foi feita por psicólogos e a do domínio Comunicação e Linguagem por fonoaudiólogas que também tinham formação em psicologia. A avaliação do domínio Motricidade incluiu profissionais da educação física e

com formação em psicomotricidade. A avaliação do domínio Comportamento Adaptativo foi realizada por profissionais atuantes com crianças com deficiência intelectual e Transtorno do Espectro Autista. Também lhe foram solicitadas que fizessem sugestões a fim de tornar os itens mais claros ou criar novos itens. Assim, itens redundantes, sem equivalência teórica com o construto ou de difícil avaliação foram excluídos. Os 556 itens foram ordenados de acordo com a idade cronológica dos marcos do desenvolvimento avaliados e em ordem teórica de dificuldade (Ex: Item “C43- *Empilha muitos blocos ou brinquedos [dez ou mais]*” foi considerado um item mais avançado desenvolvimentalmente do que o item “C37-*Vira um objeto para o lado certo para usá-lo [Ex. Uma colher virada ao contrário; um lápis que estava com a ponta para cima]*”).

Com o término desta etapa, o instrumento foi avaliado em relação à compreensão semântica pela população-alvo através de quatro sessões de grupo focal em que participaram sete mães com idade média de 31,4 (DP = 7.79) anos. As participantes foram convidadas a ler os itens e explicar o que tinha entendido, sendo que itens com alta incidência de não compreensão foram excluídos ou alterados conforme as sugestões das participantes. Também foram observados se os comportamentos avaliados pelos itens eram passíveis de observação no dia-a-dia da criança, sendo que itens com características marcantes de um teste padronizado, que requereriam um profissional treinado, foram excluídos. Depois dessa etapa, a versão modificada do IDADI passou por um estudo piloto que contou com 12 mães convidadas a responder integralmente o inventário presencialmente ou via *e-mail*, com espaço para observações relativas ao entendimento dos itens. As observações feitas foram discutidas entre os autores do instrumento e, quando necessário, as últimas modificações foram realizadas. A escala de resposta definitiva do instrumento só foi estabelecida no estudo piloto, sendo do tipo *Likert* de três pontos: (2) *sim*, para indicar que o filho já tem domínio da habilidade, (1) *às vezes*, para indicar que o filho desempenha a atividade eventualmente, embora ainda apresente dificuldades e (0) *ainda não*, para indicar que o filho ainda não

apresenta a habilidade. Com o fim dessas etapas, o IDADI passou a ter um conjunto de 525 itens distribuídos da seguinte forma pelos domínios: 106 itens do domínio Cognitivo, 83 itens do Socioemocional, 71 do Motricidade Ampla, 47 do domínio Motricidade Fina, 61 do Comunicação e Linguagem Expressiva, 48 do Comunicação e Linguagem Receptiva e 108 do domínio Comportamento Adaptativo.

### **Estudo empírico da versão final do IDADI**

A presente seção deste capítulo objetiva apresentar de forma breve as estratégias utilizadas para investigação das evidências de validade relacionadas à estrutura interna (AERA, APA & NCME, 2014) de cada domínio do IDADI. Também são apresentados os procedimentos de coleta de dados e cuidados éticos, as características da amostra que compôs o manual do inventário, e apresentar as propriedades psicométricas da versão refinada final.

#### *Amostra e procedimentos*

Para validação do instrumento uma amostra de 1.336 participantes foi coletada no período de agosto a dezembro do ano de 2016 (para informações sobre características da amostra ver Mendonça Filho, 2017). Para desenvolvimento das normas, uma amostra adicional de 872 participantes foi coletada no período de agosto de 2017 até março de 2018, totalizando uma amostra de 2.208 participantes na qual as propriedades psicométricas da versão final se basearam. Em termos de procedimentos de coleta de dados, mães foram convidadas a participar do estudo em instituições públicas ou privadas de ensino infantil, serviços-escola vinculados às universidades e em serviços de atendimento à saúde da criança dos setores público e privado. Também foi utilizada coleta de dados por levantamento através da plataforma online SurveyMonkey® para aumentar o alcance da pesquisa em diferentes regiões do Brasil. Os critérios de inclusão no estudo demandaram que as participantes residissem com as crianças e tivessem contato diário com elas, de forma a serem capazes de



responder aos itens relacionados aos domínios de seu desenvolvimento. Foram excluídas do estudo mães adotivas devido às suas possíveis dificuldades em resgatar os dados sobre a gestação da criança, história pregressa à adoção, bem como informações clínicas da família biológica. Em relação à coleta de dados, 67,0% da amostra final (validação e normatização) foi proveniente da coleta online, os 34,0% restantes por coleta presencial. A região Sul (67,2%) e a região Sudeste (22,8%) foram as regiões mais frequentes no estudo, seguidas pela região Nordeste (4,9%), Centro Oeste (3,2%) e Norte (2,0%). Informações adicionais sobre as características (peso ao nascer, diagnóstico clínico, tipo de parto, e escolaridade materna) da amostra que foi utilizada para parametrização dos itens dos diferentes domínios do IDADI são reportadas na Tabela 3.

Tabela 3

*Características descritivas dos participantes da amostra de parametrização dos itens do IDADI*

Características	Sexo criança				Amostra total	
	Feminino		Masculino		N	%
	N	%	N	%		
Peso ao nascer (missing: 12)						
Abaixo de 1.000 g	8	.8	5	.4	13	.6
Entre 1.000 e 1.500 g	9	.9	10	.9	21	1.0
Acima de 1.500 a 2.500 g	103	9.8	79	7.1	185	8.5
Acima de 2.500 a 3.000 g	270	25.7	227	20.3	501	23.0
Acima de 3.000 a 3.500 g	456	43.5	478	42.8	942	43.3
Acima de 3.500 a 4.000 g	162	15.4	273	24.5	440	20.2
Acima de 4.000g	32	3.1	44	3.9	76	3.5
Diagnóstico clínico (missing: 12)						
Não	1004	95.7	1060	93.9	2064	94.6
Sim	45	4.3	69	6.1	114	5.3
Tipo de parto (missing: 6)						
Cesariana	775	74.5	840	74.9	1632	74.7
Normal	167	16.1	191	17.0	361	16.5
Humanizado	41	3.9	38	3.4	80	3.7
Natural	39	3.8	38	3.4	78	3.6
Normal com fórceps	18	1.7	15	1.3	33	1.5
Escolaridade materna (missing:29)						
Analfabeto	0	0	2	.2	2	.1
Ensino Básico I	5	.5	17	1.5	23	1.1
Ensino Básico II	38	3.6	42	3.7	80	3.7
Ensino Básico III	217	20.9	200	18.2	417	19.7
Ensino superior incompleto	141	13.7	147	13.3	288	13.5
Ensino superior	228	21.8	249	22.1	477	21.9
Pós-graduação	413	39.5	457	40.9	870	39.9

O estudo maior denominado "*Construção e Validação do Inventário de Marcos do Desenvolvimento Infantil*", do qual os dados do presente trabalho são provenientes, foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa (CAAE: 45991815.5.0000.5334) do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CEP-PSICO, ver Anexos 1 e 2) em concordância com a resolução 196/96 da Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP) (Brasil, 1996) e com a resolução 016/2000 do Conselho Federal de Psicologia (CFP) (Conselho Federal de Psicologia, 2000).

### **Procedimentos de Análise de Dados**

#### *Escolha do modelo Rasch para investigação da estrutura interna e obtenção das estimativas de desenvolvimento infantil*

Análises da estrutura interna de um instrumento psicométrico podem indicar o grau em que as relações entre itens e os componentes deste estão em conformidade com os construtos nos quais as interpretações dos escores são baseadas (Kaplan & Saccuzzo, 2013; Urbina, 2014). Mediante a análise da matriz de variância e covariância dos itens, a análise fatorial permite que um grande número de variáveis possa ser explicado por um número menor de variáveis hipotéticas, não-observadas (Field, Miles, & Field, 2012; Laros, 2005). No modelo fatorial (composto por cargas fatoriais, variância e covariância dos fatores, erros de variância dos itens e erros de covariância) a matriz de variância e covariância deve se assemelhar a matriz original (empírica) da forma mais próxima possível, levando em consideração princípio da parcimônia (Brown, 2015). Muitos pesquisadores das ciências sociais reconhecem o relacionamento próximo entre análise fatorial e questões de validade interna do instrumento ou de validade de construto (Hutz, Bandeira, & Trentini, 2015; Izquierdo, Olea, & Abad, 2014). Assim, diferentes estudos que confirmem a adequação do modelo defendido pela análise fatorial constituem importantes evidências de validade relacionadas à estrutura interna do instrumento (AERA, APA & NCME, 2014).

Apesar de pesquisadores reconhecerem o relacionamento próximo entre análise fatorial e questões de validade interna do instrumento, não é possível aplicar essa técnica aos dados provenientes de muitos instrumentos de avaliação do desenvolvimento infantil. Isso ocorre devido ao formato de aplicação utilizado que prioriza a criação de subescalas divididas por domínios e faixas etárias de forma semelhante à Figura 1. Entre os instrumentos considerados na revisão sistemática realizada por Silva et al. (2018) – Bayley, Vineland, Mullen, ASQ-3, Battelle, Denver, Griffiths – alguns possuem o formato de aplicação *common item design* com alguns itens em comum entre as subescalas de cada grupo normativo, enquanto outros possuem subescalas completamente específicas para cada faixa etária.

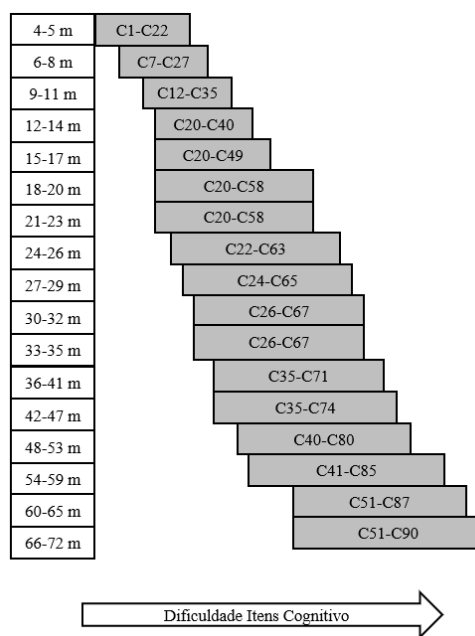


Figura 1. Layout de aplicação dos itens do domínio Cognitivo do IDADI

Conforme a Figura 1, nota-se que não é possível calcular as covariâncias entre os itens de diferentes faixas etárias, já que para as crianças mais novas foram aplicados os itens mais básicos enquanto os itens mais complexos não são aplicados, e vice-versa, não permitindo possível formar uma matriz de variância e covariância entre todos os itens de cada domínio do IDADI. Assim, muitos instrumentos fazem investigação das propriedades psicométricas por meio da análise fatorial dos escores padronizados de cada domínio, para os quais é investigada a estimação de um fator geral de desenvolvimento a partir dos escores das escalas

que compõem os instrumentos de avaliação (ex: Madaschi, Mecca, Macedo, & Paula, 2016; Newborg, 2005). Outra forma de investigação envolve a realização de múltiplas análises fatoriais confirmatórias (Brown, 2015) e análise de consistência interna por meio do Alfa de Cronbach considerando cada subescala em cada faixa etária (Armijo, Schonhaut, & Cordero, 2015; Filgueiras et al., 2013). Salienta-se também que devido ao formato utilizado e à concepção da medida utilizando a Teoria Clássica dos Testes (TCT; Urbina, 2014), os instrumentos mencionados fornecem escores padronizados em relação ao grupo normativo baseado na faixa etária, não permitindo comparar crianças de distintas faixas etárias que foram avaliadas por meio de subescalas distintas. Tal formato também não permite inferir crescimento nos referidos domínios uma vez que na TCT os escores dependem dos testes (*test dependent*, DeMars, 2010), portanto os escores de diferentes subescalas, mesmo que de um mesmo domínio, não se encontram parametrizados numa mesma métrica.

Além da utilização da TCT e da análise fatorial na investigação das evidências validade de instrumentos psicométricos, estudos mais recentes também têm se preocupado com aspectos de precisão ao longo da medida sob investigação ao proporem estudos de propriedades psicométricas utilizando modelagem latente via Teoria de Resposta ao Item (TRI; Silva 2018). A TRI possui algumas vantagens em relação ao uso da TCT, a começar, cada item contribui de forma significativa para a construto/conceito que está sendo investigado, portanto a estimativa do traço latente independe do conjunto de itens em si, mas sim do padrão de resposta observado (van der Linden, 2016). Portanto, o objeto de análise passa a ser o padrão de resposta observado em cada item, em que o modelo da TRI busca estimar qual a probabilidade de acerto/erro (para itens dicotômicos) na resposta de cada item do teste, ou de uma categoria de um item ser endossada enquanto outra é rejeitada (para itens politômicos) em função da variação do traço latente (Bond & Fox, 2015; Boone, Staver, & Yale, 2014). Outra vantagem diz respeito à propriedade de invariância do modelo, em que os valores dos parâmetros dos itens mantêm-se os mesmos prescindindo da distribuição da

habilidade e dos parâmetros das pessoas (DeMars, 2010; Wells & Hambleton, 2016), ou seja, uma vez que os itens sejam calibrados e seus pressupostos alcançados (unidimensionalidade e independência local), a estimação das habilidades dos sujeitos independem da amostra utilizada. Assim, com o objetivo de ir além do uso e interpretação comum em instrumentos de avaliação do desenvolvimento infantil, o IDADI foi concebido para considerar a informação dos escores brutos dos diferentes questionários – baseados na faixa etária a qual pertence a criança – em uma medida escalonada de desenvolvimento única para toda a amplitude etária da amostra.

Para isso, a extensão do modelo de Rasch (1960), o modelo de escala graduada de Andrich (1978), foi utilizada. Ressalta-se que apesar das semelhanças com a modelagem via TRI, o modelo Rasch possui algumas diferenças fundamentais<sup>1</sup>, portanto neste trabalho optou-se por utilizar a nomenclatura do modelo Rasch. Neste modelo se pressupõe que a probabilidade de a categoria de um item ser endossada se baseia apenas na habilidade ou variável latente do sujeito e na dificuldade dos itens e, portanto, produz estimativas independentes da amostra e do teste utilizado (de Ayala, 2009; Rasch, 1960). Para implementar a análise de itens nos diferentes formulários baseados em faixas etárias, foi utilizado o escalonamento concorrente vertical (Kolen & Brennan, 2014), tirando proveito da estrutura de itens comuns aplicados em função das faixas etárias, ver Figura 2 e 3.

O escalonamento concorrente vertical permite comparar o desempenho em testes que mensuram o mesmo construto, mas que diferem em dificuldade (itens mais complexos do IDADI conforme o aumento da faixa etária), alocando itens e sujeitos numa mesma métrica. Esse procedimento utiliza os itens em comum das diferentes versões da escala para vincular os diferentes níveis de habilidade (Kolen & Brennan, 2014). A validade da aplicação desse

---

<sup>1</sup> A começar a TRI busca se adequar aos dados empíricos enquanto o modelo Rasch é baseado numa medida derivada de requisitos de mensuração universalmente aceitos (ex: a medida dos sujeitos é independente dos participantes utilizados para estimar o traço latente; as medidas das pessoas e dos itens são função de regras de aritmética em uma escala intervalar comum; as combinações lineares das medidas e calibrações correspondem a concatenações plausíveis entre as pessoas e os itens). Portanto enquanto na TRI o modelo se adequa aos dados, no Rasch os dados se adequam ao modelo (Linacre, 2005; Shaw, 1991 citado por Mendonça Filho, 2017)

procedimento para formulação dos domínios de desenvolvimento do IDADI foi testada, considerando a unidimensionalidade de cada questionário em cada faixa etária, ordenação correta das categorias de respostas, ordem da localização (dificuldade) dos itens e dos participantes conforme o esperado pelas teorias desenvolvimentais (Mendonça Filho, 2017). Os parâmetros dos itens do modelo da amostra total comparados aos parâmetros dos itens dos modelos por faixa etária apresentaram resultados muito próximos no que tange ao ordenamento da dificuldade dos itens e às medidas de adequação do item. A correlação entre as estimativas de habilidade dos mesmos participantes utilizando os modelos por faixa etária e o modelo perpassando todas as faixas foi virtualmente perfeita ( $r \cong 1$ ), sugerindo que o modelo da amostra total demonstra parâmetros robustos de ordenamento de itens e pessoas.

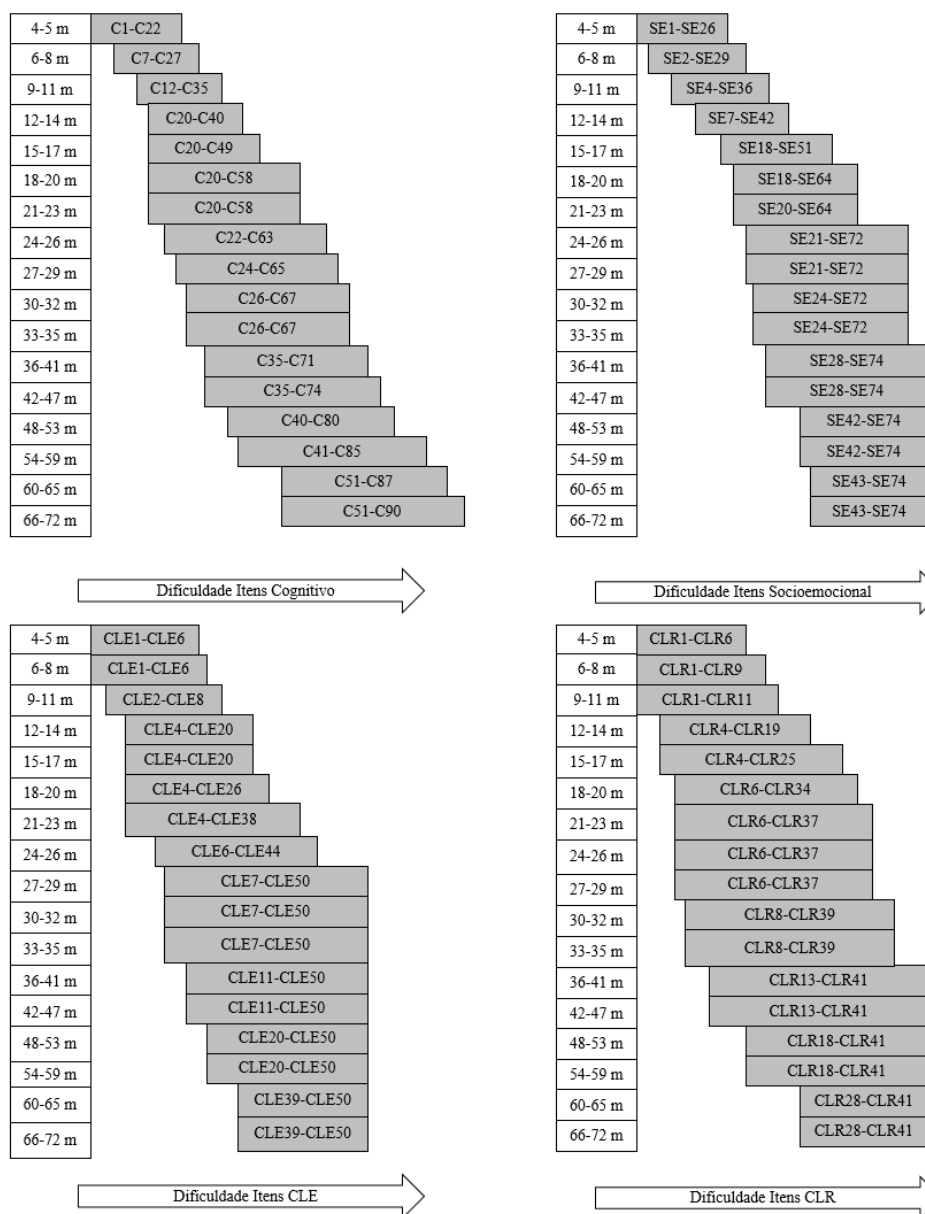


Figura 2. Formato de aplicação dos questionários dos domínios Cognitivo, Socioemocional, Comunicação e Linguagem Receptiva e Expressiva em função das faixas etárias. CLR = Comunicação e Linguagem Receptiva; CLE = Comunicação e Linguagem Expressiva.

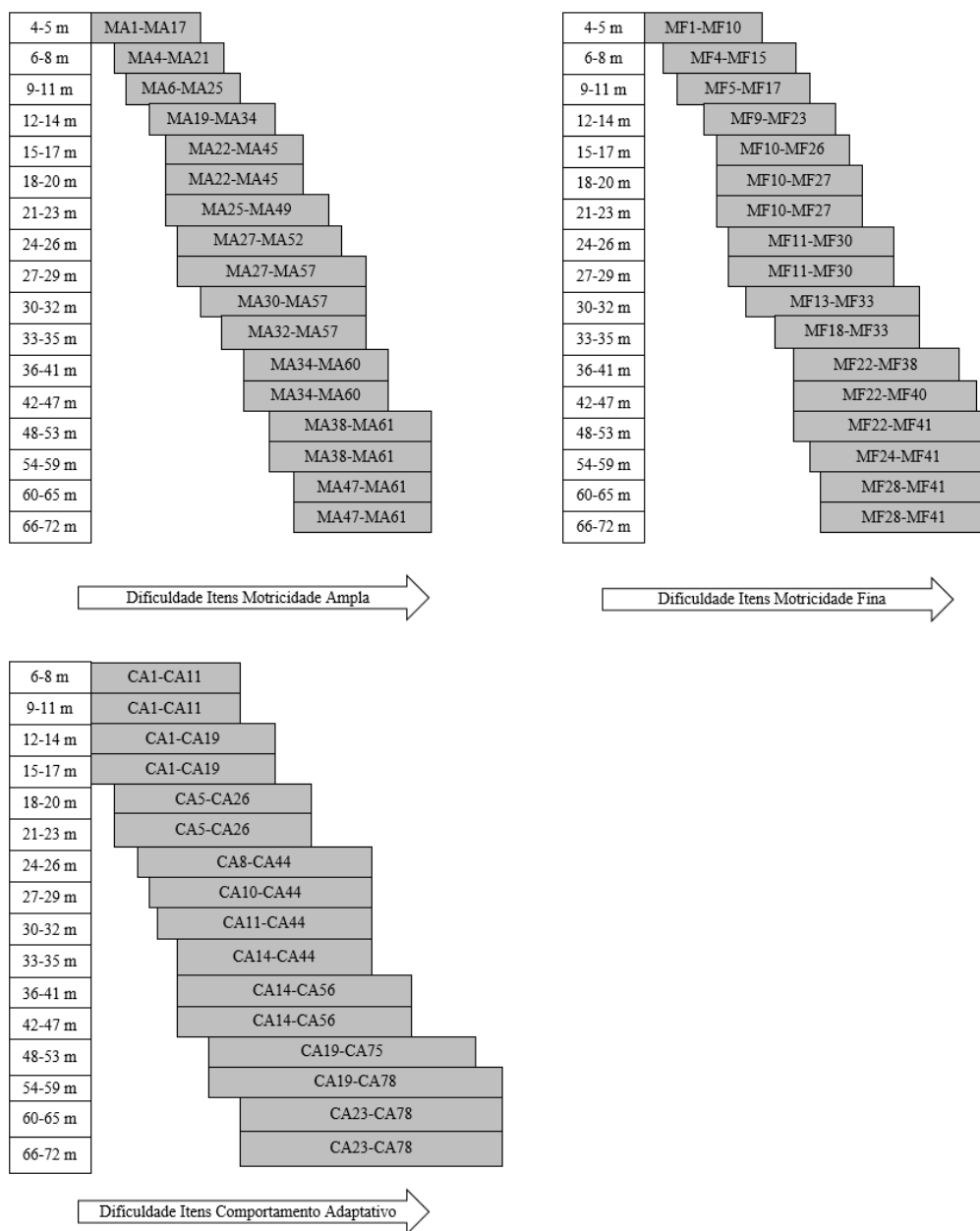


Figura 3. Formato de aplicação dos questionários dos domínios Motricidade Ampla e Motricidade Fina, e Comportamento Adaptativo em função das faixas etárias. MA = Motricidade Ampla; MF = Motricidade Fina; CA = Comportamento Adaptativo

Análises de adequação dos itens ao modelo de mensuração foram realizadas por meio da análise de resíduos através do *infit mean-square* e o *outfit mean-square*. O *infit mean-square* avalia a discrepância entre a predição do modelo e a observação do dado empírico a partir da ponderação com a informação do item. Logo um maior peso é dado para o desempenho próximo ao nível de dificuldade do item, o que resulta numa menor sensibilidade a resíduos em situações extremas (mais distante da dificuldade do item). Já o *outfit mean-square* não é ponderado pela informação do item, logo mostra-se muito mais sensível a



resíduos extremos (casos outliers), em que o desajuste do item ou sua discrepância ocorre distante do nível do traço latente do sujeito (Linacre, 2002; Linacre & Wright, 1994). Em geral itens com problemas de *outfit mean-square* são menos danosos ao sistema de medida do que problemas de *infit mean-square*, além de serem mais fáceis de serem solucionados.

Segundo Linacre (2002), itens com valores de *infit mean-square* e *outfit mean-square* próximos a 1 são os que mais colaboram para a construção da medida, sendo que valores abaixo de 0,5 são menos produtivos para a medida mas não a degradam, valores entre 1,5 e 2 não colaboram muito pra medida, mas também, não degradam a qualidade da medida. Já valores acima de 2 representam ruídos ou variância do item não explicada pelo efeito do fator. Deste modo, como critério de sugestão de itens apropriados para mensuração dos sete domínios do IDADI na etapa de validação, os valores de *infit mean-square* considerados aceitáveis foram os valores entre 0,5 a 1,5, já os valores de *outfit mean-square* acima de 2 foram considerados inaceitáveis na etapa de validação. Deste modo itens que apresentaram desajuste pelas análises Rasch (desajuste segundo *infit* e *outfit*), funcionamento diferencial do item (Sisto, 2006) em relação ao tipo de coleta e sexo dos participante, baixa correlação *item-theta* e que não apresentassem importância teórica incremental em relação ao conteúdo de outros itens existentes foram sugeridos de serem excluídos na etapa de validação (de Mendonça Filho, 2017; Silva, 2017).

A investigação de cada domínio foi realizada por meio da obtenção dos índices de consistência interna da análise Rasch (valores maiores que 0,8 são considerados adequados, Linacre, 2010), análise dos índices de separação de itens e pessoas, e investigação do mapa de dimensionalidade. Na análise Rasch o índice de separação se refere ao número de grupos que podem ser discernidos na hierarquia dos itens. Valores abaixo de 3 indicam que a variação da habilidade dos participantes e o tamanho da amostra não foram suficientes para confirmar a dificuldade hierárquica dos itens (Bond & Fox, 2015; Boone, Staver, & Yale, 2014). Em relação ao índice de separação das pessoas, o fundamento é o mesmo que o índice de

separação dos itens, só que classifica pessoas. Valores abaixo de 2 indicam que o instrumento não é capaz de diferenciar pessoas com baixas habilidades das pessoas de altas habilidades (Linacre, 2010a). Já o mapa de dimensionalidade diz respeito à variância dos padrões de respostas que são explicadas pelo modelo Rasch de mensuração (porcentagens de variância explicada acima de 40% são consideradas satisfatórias em estudos de análise fatorial, Izquierdo et al., 2014). A parcela de variância que não é explicada pelo modelo (resíduo) é então reduzida por análise fatorial via componentes principais para indicar se existe uma influência de um segundo possível fator na medida (Bond & Fox, 2015). Nota-se que o emprego desta técnica é vantajoso, uma vez que soluciona a impossibilidade de realização da análise fatorial comum baseada na matriz de variância e covariância dos itens, permitindo obter indicativos da dimensionalidade do construto mensurado.

Após a investigação psicométrica, a versão inicial passou de 525 para 435 e foi observado que as escalas deveriam ser direcionadas para crianças de 04 a 72 meses (inicialmente tinha-se como objetivo dos 0 aos 72 meses), visto nos estudos de validação que a inspeção da curva de informação do teste indicou que os itens com melhor ajuste possuem maior nível de informação para as crianças de quatro meses ou acima (de Mendonça Filho, 2017; Silva, 2017). Na sessão seguinte deste capítulo são apresentadas as propriedades psicométricas da versão final do IDADI considerando a amostra de validação e de normatização.

### **Propriedades Psicométricas da versão final do IDADI**

(OMITIDO)

## Considerações finais

O presente capítulo teve por objetivo descrever as etapas de construção, considerações metodológicas, validação, e apresentar as propriedades psicométricas finais do Inventário de Avaliação do Desenvolvimento Infantil. A construção do inventário considerou características sociais, culturais e linguísticas da população brasileira, assim como particularidades do desenvolvimento infantil ao utilizar de grupos-focais, consulta a especialistas das diferentes áreas que possuem prática e realizam pesquisas no campo do desenvolvimento infantil, e realização de estudo-piloto (Silva et al., 2019). Assim, o processo de construção foi realizado com critério e rigor, tanto teórico, quanto metodológico, atendendo às recomendações da literatura nacional e internacional (APA, AERA, & NCME, 2014; Pasquali, 1999). A revisão sistemática de literatura realizada para fundamentar a construção do IDADI foi fundamental para identificar os diferentes domínios de desenvolvimento priorizados pelos instrumentos, identificar os formatos de aplicação de itens bem como a composição das subescalas e avaliar as estratégias utilizadas nos estudos de validação. Análises empíricas com uma amostra adicional evidenciaram boas propriedades psicométricas e replicação da dificuldade dos itens seguindo o incremento das habilidades investigadas como esperado teoricamente no desenvolvimento infantil. Isso indica que os domínios do inventário contemplam itens com níveis crescentes de dificuldade, que discriminam o desenvolvimento de crianças de diferentes faixas etárias e com diversos níveis de habilidade.

A análise de itens indicou adequação dos padrões de respostas ao modelo de mensuração da grande parte dos itens. Considerando os índices de *infit*, que são considerados mais relevantes para a concepção da medida do que os índices *outfit* (Bond & Fox, 2015; Linacre, 2010b), todos 435 itens apresentaram *infit* dentro dos intervalos entre 0,5 e 1,5. Em relação ao ajuste verificado por meio do *outfit*, 34 itens apresentaram valores acima de 2. O padrão observado foi em relação aos itens iniciais de cada domínio, indicando que pessoas

com habilidades distantes da dificuldade dos itens (no caso mãe de crianças com altas habilidades) tendem a responder o item de forma inesperada (endossar as categorias 0 ou 1 de respostas). O mesmo fenômeno foi observado em instrumentos com grande amplitude do traço latente avaliado como a Escala Wechsler Abreviada de Inteligência (WASI; Trentini, Yates, & Heck, 2014) que teve uma amostra nacional de participantes com uma faixa etária que abrangeu dos 6 ao 89 anos. Os itens iniciais dos subtestes Cubos, Semelhanças, Raciocínio Matricial da WASI apresentaram problemas de *outfit*, mas apresentaram bom ajuste em relação ao *infit*, sugerindo a presença de erro ao acaso nos itens considerados mais básicos cognitivamente (Yates et al., 2014). De forma semelhante, o mesmo padrão havia sido observado nos estudos de validação do IDADI (de Mendonça Filho, 2017; Silva 2017). Diante dos resultados observados nos estudos de validação, optou-se por excluir os itens que apresentaram problemas de *infit* e *outfit*, realizar uma nova coleta para compor a amostra de normatização e novamente investigar as propriedades psicométricas do inventário.

Conforme pôde ser observado alguns itens apresentaram problemas de *outfit* ao considerar a amostra final de 2.206 participantes. Linacre (2010b), salienta que no processo de refino de um instrumento psicométrico, em que se utiliza o modelo Rasch para identificar itens problemáticos, é comum que após a exclusão de itens com desajuste outros itens apresentem desajuste numa próxima rodada de análise. Segundo o autor e desenvolvedor do software Winsteps, os critérios de ajuste convencionais são muito rígidos e são fortemente influenciados pelo desajuste de apenas algumas observações. Nesse sentido é indicado que ao serem excluídos os itens com desajuste, seja estimada novamente as habilidades dos participantes (escore *theta*) e que tais estimativas sejam comparadas com os escores do modelo inicial.

Para verificação do impacto dos itens com problemas de *outfit* dos diferentes domínios do IDADI, foram realizadas comparações entre o modelo reportado nas Tabelas 4 -10 e o modelo excluindo os itens com desajuste com *outfit* seguindo as recomendações de Linacre

(2010b). OS escores *theta* obtidos por meio dos dois modelos apresentaram correlações próximas a 1, indicando pequena diferença prática entre o modelo final aqui apresentado e o modelo final excluindo os itens com *outfit*. Também se observou que a análise separada por faixa etária apresentou incidência de problemas por *outfit* muito menores uma vez que a variação do traço latente é menor o que restringe a possibilidade de resposta inesperadas distantes da dificuldade do item e participantes com altos níveis de desenvolvimento (de Mendonça Filho, 2017). Adiciona-se ao fato que muitos marcos do desenvolvimento deixam de ser observados com o avanço da maturação das crianças, o que pode ser uma das possíveis causas do padrão inesperado de endosso das categorias 0 ou 1. Deste modo, a fim de manter a qualidade teórica e principalmente pela necessidade de contemplar a cobertura do construto que se objetivou mensurar (Carvalho & Ambiel, 2017; Pasquali, 1999), se optou por manter os itens que apresentaram desajuste por *outfit* na parametrização final do IDADI.

Alguns itens possuem grande relevância em termos de conteúdo o que os tornam conceitualmente necessários para substanciar a definição operacional dos domínios do IDADI. Por exemplo, os itens C2 - *Segue com os olhos objetos movimentados à sua frente* e C4 - *Explora a própria mão (Ex. Põe na boca)* possuem valores de *outfit* iguais a 2,50 e 9,90 respectivamente. Tais itens avaliam marcos clássicos do desenvolvimento cognitivo infantil (Gesell, 1940), além de serem semelhantes aos itens observados nas escalas Bayley-III (*Eyes follow moving person; Inspects own hand*), Battelle (*Turns eyes toward penlight moving from side of face to center*), Griffiths (*Follows bell-ring moved horizontal; Hands go to mouth*), e ASQ-3 (*Does you baby look at objects that are 8-10 inches away?; Does you baby watch his hands?*). Portanto optou-se por manter os itens com problemas de *outfit*, uma vez que a tomada de decisões relacionadas a instrumentos psicométricos não se baseiam somente em critérios estatísticos, mas também deve-se ponderar as características conceituais da definição operacional do construto (Carvalho & Ambiel, 2017; Pasquali, 2007). Ademais, o IDADI foi desenvolvido para utilizar as estimativas de desenvolvimento a partir do modelo Rasch em

que as estimativas de desenvolvimento foram parametrizadas a partir da análise, isso implica que o erro de medida, em vez de ser único para todos os escores como preconizado pela TCT, varia em função da curva de informação do teste (de Ayala, 2009). Tal propriedade permite investigar se os escores Rasch observados possuem alta ou baixa precisão principalmente na região em que os itens apresentaram valores de outfit maiores que 2, levando em consideração, assim, o erro de medida (Embretson & Reise, 2000). Exemplificação da utilidade dessa propriedade do modelo Rasch de mensuração é apresentada no Capítulo III. Portanto, apesar da limitação do não ajuste de uma pequena parcela de itens ao modelo de mensuração, considera-se que as vantagens do seu uso ultrapassam as suas limitações.

As análises dos componentes principais dos resíduos dos modelos identificaram que grande parcela dos padrões de respostas (entre 50,9 a 82.5%) foram apropriadamente modeladas pela técnica estatística, sugerindo que as escalas têm predominância de um fator perpassando as diferentes faixas etárias. Os índices de fidedignidade dos itens da análise Rasch foram amplamente satisfatórios bem como as medidas de consistência interna das pessoas. Isto indica que tanto os itens quanto as estimativas do desenvolvimento do desenvolvimento infantil foram possíveis de serem escalonados em uma medida de nível intervalar com pequeno erro de mensuração (Linacre, 2010a). Os índices de separação dos itens indicaram que a variação da habilidade dos participantes e o tamanho da amostra são suficientes para confirmar a dificuldade hierárquica dos itens (Bond & Fox, 2015; Boone et al., 2014). Deste modo as características da amostra e as propriedades dos itens sugerem propriedades mais que satisfatórias para a utilização da escala enquanto instrumento de medida (Boone et al., 2014). Já em relação ao índice de separação das pessoas, o valores obtidos pelos modelos indicam que as escalas dos domínios de desenvolvimento são capazes de diferenciar pessoas com baixas habilidades das pessoas de altas habilidades permitindo alocar os participantes num *contínuum* latente discriminando-os corretamente (Linacre, 2010a). A utilização do escalonamento vertical das subescalas por faixas etárias também

demonstrou evidências de validade ao se relacionar fortemente com as idades dos participantes de forma não-linear conforme observado em outros instrumento de avaliação do desenvolvimento infantil permitem aferir o desenvolvimento por diversas faixas etárias (Borba & Valentini, 2015; Choi et al., 2018; Landa, Gross, Stuart, & Faherty, 2013).

Assim, conclui-se que os procedimentos seguidos, decisões metodológicas tomadas, resultados dos estudos anteriores e os resultados aqui reportados fornecem suporte para a validade do IDADI enquanto uma medida de desenvolvimento infantil avaliada através do relato parental. Os resultados observados sugerem que o IDADI pode contribuir para a avaliação abrangente do desenvolvimento infantil nos seus diferentes domínios. Considerando-se o crescente reconhecimento da importância de avaliar e monitorar o desenvolvimento infantil e maior investimento nas políticas públicas voltadas à primeira infância no Brasil (Lei Nº 13.257, 2016), o IDADI pode ser potencialmente útil neste cenário.

### CAPÍTULO III

#### NORMAS DE INTERPRETAÇÃO DO INVENTÁRIO DIMENSIONAL DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL

O processo de mensuração pode ser definido como a aplicação de regras para assinalar números a objetos (Kaplan & Saccuzzo, 2013). Tais regras são procedimentos específicos utilizados para transformar a qualidade de atributos em números. Ao tomarmos como exemplo os itens do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil (IDADI), eles representam amostras de comportamentos que dizem respeito ao nível de habilidades que desejamos investigar. Tais itens nos dão informações de natureza qualitativa – *ainda não, às vezes e sim* – e é neste aspecto qualitativo que a psicometria fundamenta a inferência quantitativa (de Mendonça Filho, 2019). Os resultados observados no capítulo anterior utilizando o modelo Rasch apontam que os domínios do IDADI podem ser mapeados através do sistema de medida utilizado, em que as informações qualitativas sugerem um sistema representacional numérico (para uma revisão sobre como o modelo Rasch permite verificar se um conjunto de itens propicia medidas verdadeiras, ver Golino e Gomes, 2015).

Diante dos avanços em modelagem de dados oriundos de instrumentos psicológicos, Urbina (2014) ressalta que por mais sofisticadas que sejam as análises estatísticas utilizadas na avaliação psicológica e no desenvolvimento de instrumentos psicométricos, o processo final de interpretação dos resultados deve ser baseado em procedimentos sistemáticos de correção e levantamento dos dados respaldados por dados empíricos e que deem suporte a proposta de interpretação dos escores oriundos do instrumento utilizado (AERA, APA, & NCME, 2014; Downing & Haladyna, 2006; Urbina, 2014). Assim, a utilização dos resultados provenientes de um instrumento psicométrico devem ser interpretados utilizando elementos quantitativos que permitam comparar os indivíduos avaliados em relação à população à qual ele faz parte (perspectiva nomotética), mas também se faz importante atribuir significado aos



escores observados em relação ao construto investigado para uma caracterização individualizada do fenômeno de interesse (perspectiva idiográfica, Haynes, Mumma, & Pinson, 2009). Portanto, diante das possibilidades e propriedades apresentadas no Capítulo II sobre o Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil, o presente capítulo tem por objetivo apresentar duas propostas de interpretação dos resultados do IDADI em que se considera uma perspectiva nomotética (criação de normas intragrupo) e uma perspectiva idiográfica descritiva (normas baseadas em escalonamento comportamental).

## **Normas intragrupo do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento**

### **Infantil**

A interpretação dos escores por meio de referência normativa considera o escore individual do testando em comparação com o seu grupo de referência. Esse tipo de critério de interpretação localiza o escore do sujeito em relação à distribuição dos escores da amostra normativa, considerando o desempenho típico com relação à uma característica estudada (Urbina, 2014). Assim, as normas intragrupo fornecem um padrão de comparação para a interpretação dos escores observados, utilizando como base os escores de uma amostra normativa (grupo normativo) que possua maior similaridade de características com o sujeito avaliado.

Uma das formas de expressar as normas intragrupo se dá por meio de escores padrão. Quando utilizados, os escores observados passam por uma transformação linear utilizando a média e o desvio-padrão do grupo normativo, permitindo que o escore do sujeito seja interpretado enquanto unidades de desvio-padrão em relação à média (escore Z). Quando normalmente distribuídos os escores Z apresentam distribuição bilateral simétrica variando de em torno de -3 a 3 e média igual a zero sendo que valores positivos indicam escores acima da média e valores negativos indicam escores abaixo da média (Muniz & Freitas, 2019). Em avaliação psicológica é muito comum transformar o escore padronizado em escalas de QI, nas

quais os escores Zs são multiplicados por 15 e somados por 100, para obter uma escala com média 100 e valores que em geral variam em torno de 55 a 145, e também escores T, que são centrados com média igual a 50 e desvio-padrão igual a 10 (Muniz & Freitas, 2019).

Como pôde ser observado no capítulo anterior, o aumento gradativo das habilidades observadas no desenvolvimento infantil tem um forte componente maturacional que resulta em uma alta correlação entre a idade dos participantes e o nível presente de desenvolvimento infantil, de tal forma que muitos instrumentos formam faixas etárias que visam controlar o impacto da idade dos participantes na interpretação dos escores. Isso permite dar certeza, por exemplo, que um escore alto se deve ao desenvolvimento da criança e não a sua idade avançada em relação a crianças mais novas. Assim, diante das trajetórias desenvolvimentais mais acentuadas nos anos iniciais de vida da criança, cada um dos domínios do desenvolvimento do IDADI e instrumentos semelhantes (ex: Bayley, Battelle, Denver-II) possui grupos normativos formados considerando faixas etárias específicas compreendendo intervalos de dois em dois meses nos dois primeiros anos, passando para faixas de quatro e até seis meses em alguns domínios de idades posteriores. Entretanto, apesar de serem úteis para determinar a localização e pontos de cortes para elaboração de diagnósticos, os escores padronizados provenientes da Teoria Clássica dos Testes não permitem o acompanhamento do crescimento da habilidade dos participantes ao longo do tempo (Van Buuren, 2014). Isso significa que a avaliação das crianças que utiliza uma escala semelhante a escala de QI em vários momentos será baseada no quadro de referência da faixa etária no respectivo momento. Como os escores padronizados são definidos com uma média de 100 e desvio padrão de 15 em cada faixa etária, não é possível estimar o crescimento com os escores padrão, porque a cada momento as médias observadas são aproximadas a 100.

Como reportado no Capítulo II os domínios do IDADI foram concebidos para serem interpretados a luz dos parâmetros obtidos por meio da análise Rasch. Isso permite que as

estimativas de desenvolvimento (traço latente)<sup>2</sup> estejam numa mesma métrica, mesmo ao se considerar os diferentes questionários por faixas etárias, além de se maximizar a validade dos escores uma vez que o modelo Rasch aproxima o processo de mensuração por meio de atributos qualitativos à uma medida verdadeira (Golino & Gomes, 2015; Kolen & Brennan, 2014).

Outra propriedade interessante do modelo Rasch é que o escore bruto de um teste é uma estatística suficiente para se obter a estimativa do traço latente e o erro de padrão de medida associado ao traço latente sob investigação (Embretson & Reise, 2000). O erro-padrão de mensuração obtido por meio do modelo Rasch é uma estimativa de quantidade de erro ao longo do traço latente que é variável devido a sua relação com a função da curva de informação do teste. Tal propriedade a difere do erro-padrão de mensuração obtido por meio da TCT, que consiste em uma medida única para todo o instrumento psicométrico (de Ayala, 2009).

De tal modo, a partir do erro-padrão de mensuração é possível estabelecer intervalos de confiança para os Escores Desenvolvimentais, determinando também a precisão do escore considerando a chance (aqui considerando uma probabilidade de 90%) de que o escore desenvolvimental esteja contido entre os limites inferior e superior do intervalo de confiança. Portanto, foram confeccionadas tabelas de conversão do Escore Bruto para o Escore Desenvolvimental, reportando o nível de erro-padrão de mensuração, intervalo de confiança, informação e a conversão do escore desenvolvimental para o escore padronizado a partir dos parâmetros descritivos do grupo normativo. Para as normas intragrupo do IDADI, o cômputo dos intervalos de confiança baseados no erro-padrão de mensuração foram estimados utilizando a seguinte expressão (Urbina, 2014):

---

<sup>2</sup> Neste trabalho as estimativas do traço latente dos participantes provenientes do modelo Rasch foram definidas como Escores Desenvolvimentais, enquanto a transformação linear destes por meio de médias e desvios-padrão considerando as faixas etárias foram designados Escores Padronizados.

*Intervalo de confiança  $(1 - \alpha_{90\%}) = \text{Escore desenvolvimental} \pm Z \alpha_{90\%} (\text{Erro Padrão})$ .*

em que  $(1 - \alpha_{90\%})$  é o nível de confiança de 90%,  $Z \alpha_{90\%}$  e o valor da estatística Z associada ao percentil 90 (valor igual a 1,65) observado nas tabelas de distribuição normal padrão.

Assim, tomando como exemplo a Tabela 13 abaixo, um Escore Bruto de cinco considerando a subescala dos 4 – 5 meses do *Domínio Comunicação e Linguagem Expressiva* pode ser convertido para o Escore Desenvolvimental de 12,3 que tem um Erro-Padrão de Mensuração associado igual a 9,16. Também é possível estimar o grau de certeza do Escore Desenvolvimental já que o valor de 12,3 e pode estar entre -2,8 e 27,4 (Tabela 13). Assim, considerando as características normativas da faixa etária 4 – 5 meses, uma criança com pontuação cinco, indica que o bebê está abaixo da média em -0,79 unidade de desvio-padrão, que equivale a um escore padronizado de 88.

Através da Tabela 13 também é possível observar como um mesmo Escore Bruto resulta em Escores Desenvolvimentais que aumentam ao longo das faixas etárias. Isso ocorre porque o Escore Desenvolvimental foi estimado por meio do modelo Rasch e os diferentes questionários foram parametrizados numa métrica em comum. Como os itens das faixas mais avançadas são mais difíceis é esperado um aumento do escores desenvolvimentais mesmo que estes correspondam a um mesmo Escore Bruto.

(OMITIDO)

## **Normas baseadas em Escalonamento Comportamental do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil**

Na seção anterior, pôde-se observa a possibilidade de uso do modelo Rasch para desenvolver medidas de desenvolvimento infantil utilizando questionários distintos dos Domínios do IDADI, inferir a precisão ao longo das estimativas de desenvolvimento, e também interpretar o Escore Desenvolvimental em relação a um grupo de referência, aqui determinados como faixas etárias e sexo do participante. Entretanto, apesar de as normas intragrupo serem fundamentais para determinar a posição que uma criança ocupa em relação aos seus pares e assim determinar atrasos do desenvolvimento infantil, a interpretação normativa não possibilita afirmar com exatidão o que a pessoa é capaz de realizar. Em contrapartida, a interpretação de escalas baseadas no escalonamento comportamental indica o conteúdo do repertório comportamental e a correspondência entre o nível de habilidade de um indivíduo e o traço latente sob investigação (Kolen & Brennan, 2014). Tal proposta de interpretação se beneficia especialmente da utilização das características do modelo Rasch, uma vez que este estima os parâmetros de itens e pessoas alocando-os uma mesma métrica (Bond & Fox, 2015).

De tal modo, o escalonamento comportamental permite afirmar, em termos comportamentais, as implicações dos resultados dos testes com respeito ao que o avaliando conhece ou pode realizar (Primi, 2004). Tal procedimento permite vincular informações mais detalhadas aos diferentes níveis de dificuldade dos itens já que os itens e os escores dos sujeitos se encontram numa mesma métrica, fornecendo mais informações e permitindo explicar com mais exatidão quais estágios desenvolvimentais são necessários para o desempenho em itens com diferentes níveis de dificuldade.

Kolen e Brennan (2014) enumeram três formas de atribuição informação de conteúdo às escalas psicométricas: definição de padrão (*standard setting*) ou faixas de proficiência;

mapa item-pessoa; e ancoramento de escala (*scale anchoring*). A definição de padrão ou faixas de proficiência são utilizadas amplamente em testes de proficiência como o *Test of English as a Foreign Language* (TOEFL) e testes de larga escala como o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Nestes, faixas de escores definem o nível de habilidade (em geral em níveis básico, proficiente e avançado) com descrições do que pessoas classificadas em cada nível conseguem fazer. Já a atribuição de significado às escalas psicométricas por meio da elaboração dos Mapas item-pessoa utiliza a dificuldade ou localização do item definida a partir do uso regressão logística (pela TCT) ou modelos da TRI, sendo de grande utilidade para substanciar evidências de validade relacionada ao conteúdo da medida (Gomes, 2013). Mapas item-pessoa do IDADI foram apresentados no capítulo I, porém a grande quantidade de itens dificulta sua interpretação, além de que a localização dos itens pelo modelo Rasch indica o ponto em que o item é mais informativo no traço latente e não o local onde a probabilidade de o acerto ou a categoria mais alta de endosso no caso de itens politômicos seja mais provável (Huynh, 2006), impedindo, portanto, inferir o alcance de um marco do desenvolvimento. O ancoramento de escala por sua vez é uma opção interessante para atribuir conteúdo aos escores uma vez que utiliza mapa item-pessoas para identificar itens próximos em termos de dificuldade – aqui definida como local em que há uma probabilidade plausível de acerto ou endosso da maior categoria de respostas – e com conteúdo semelhante. Tais itens são então inspecionados e afirmações gerais que representem as habilidades dos examinados que pontuam nesses pontos são elaboradas (Beaton & Allen, 1992).

Deste modo, para realização do escalonamento comportamental dos domínios do IDADI foram utilizados dois procedimentos. Primeiro foram estimados os pontos em que cada item apresentam uma probabilidade de 70% de a categoria 2 (*sim*) ser endossada pelas mães que avaliaram os filhos. A probabilidade de resposta 70% é uma aproximação da recomendações de Huynh (2006) que salienta que a probabilidade de 67% é a probabilidade em que a resposta ao acerto é maximamente informativa. Em seguida pontos próximos aos

percentis 25, 50 e 75 foram inspecionados (seleção de pontos âncora) e, por último, afirmações sobre as habilidades de cada domínio em torno dos pontos âncora foram feitas (Ver Tabelas 23-29).

(Omitido)

### **Considerações finais**

O presente capítulo teve por objetivo descrever as etapas de construção, considerações metodológicas e apresentar as possibilidades de interpretação dos escores oriundos do Inventário de Dimensional Avaliação do Desenvolvimento Infantil. Além de seguir as recomendações adequadas na sua concepção (AERA, APA & NCME, 2014; DeVellis, 2016; Pasquali, 1999), a sua interpretação tirou proveito da modelagem de dados por meio da análise Rasch. A técnica utilizada propiciou um procedimento sistemático de correção e levantamento dos dados do IDADI maximizando sua validade em termos quantitativos (utilização de Escores Desenvolvimentais que se aproximam de uma medida intervalar verdadeira, com precisão de medida variável) e qualitativos (utilização de normas baseadas nos construtos avaliados ao prover informação sobre o conteúdo dos itens). Deste modo, os resultados provenientes do IDADI permitiram comparar os indivíduos avaliados em relação a população ao qual ele faz parte (perspectiva nomotética), e também atribuir significado aos escores observados em relação aos construtos investigados, permitindo uma caracterização individualizada do fenômeno do desenvolvimento infantil (perspectiva idiográfica).

A utilização do modelo Rasch também permitiu criar curvas de crescimento que, apesar de amplamente utilizadas no contexto pediátrico para avaliar e monitorar o crescimento de variáveis antropométricas em crianças, ainda não são tão comuns em instrumentos que avaliam o desenvolvimento infantil (Van Buuren, 2014). As possibilidades de uso das curvas de desenvolvimento são bem interessantes principalmente ao se considerar

o uso de múltiplas avaliações de uma mesma criança para monitorar, ou verificar o efeito de intervenções que a beneficiem, além de ser possível verificar a velocidade e aceleração do desenvolvimento infantil (Choi et al., 2018).

O escalonamento comportamental dos domínios do IDADI oferecem uma forma de interpretação dos resultados que pode vir a facilitar a elaboração de laudos sobre o desenvolvimento infantil, uma vez que oferece uma descrição das habilidades reportadas por meio do relato materno, além de propiciar avanço teórico na compreensão do construto medido pelo IDADI uma vez que visa a descrever os processos desenvolvimentais vinculados aos diferentes níveis de capacidade observada (Primi, 2004). A interpretação proveniente desse procedimento auxilia na superação de limitações da interpretação proveniente da referência à norma intragrupo que é dependente da amostra utilizada. No caso em que um profissional suspeite que a norma intragrupo do IDADI não seja adequada para balizar o desempenho da criança avaliada, o profissional pode optar por interpretar o resultado obtido por via da descrição do seu nível de habilidade observado por meio do escalonamento comportamental.

Portanto, o IDADI tirou grande proveito do modelo Rasch de mensuração, utilizando-o para além dos estudos de validação e refino, mas também para concepção de medida e de interpretação. Tal escolha metodológica se alinha com o proposto por Urbina (2014) que salienta que por mais sofisticadas que sejam as análises estatísticas utilizadas na avaliação psicológica e no desenvolvimento de instrumentos psicométricos, o processo final de interpretação dos resultados deve ser baseado em procedimentos sistemáticos de correção e levantamento dos dados que devem ser respaldadas por dados empíricos e que deem suporte à proposta de interpretação dos escores oriundos do instrumento utilizado.



## CAPÍTULO IV

# IMPACTOS DA EXPOSIÇÃO CUMULATIVA A ADVERSIDADE PRÉ-NATAL E PÓS-NATAL NO DESENVOLVIMENTO INFANTIL NUMA AMOSTRA BRASILEIRA E CANADENSE

Euclides José de Mendonca Filho, Mônia Aparecida da Silva, Patrícia P. Silveira, Michael Meaney, & Denise Ruschel Bandeira

### **Introdução**

Pesquisas em neurociência do desenvolvimento sugerem que o efeito de experiências positivas e negativas durante a primeira e a segunda infância podem impactar significativamente os domínios cognitivos, motores, emocionais, sociais e comportamentais favorecendo ou prejudicando crianças quando estas atingem idades mais avançadas (Bellman et al., 2013; Hannon, 2003; Knudsen, 2004; Shaw et al., 2006). Sendo assim, a exposição a um ambiente negativo nos primeiros anos de vida ou até mesmo durante a gestação prediz negativamente desfechos do desenvolvimento da criança. A exposição ao estresse, depressão/ansiedade, baixo acesso a serviços de saúde e baixo suporte social são comumente associados a uma série de variáveis do desenvolvimento infantil (Monk, Spicer, & Champagne, 2012; O'Donnell, Glover, Barker, & O'Connor, 2014; Silveira et al., 2017). É provável que esses efeitos estejam relacionados aos múltiplos períodos sensíveis do desenvolvimento que crianças passam em sua trajetória de vida. Nestas janelas temporais os efeitos dos diferentes tipos de experiências são particularmente potencializados no cérebro e reverberados no comportamento (Brant et al., 2013; Knudsen, 2004; Shaw et al., 2006).

O período gestacional é um dos mais importantes em termos de janelas sensíveis do desenvolvimento. Evidências sugerem que sinais intrauterinos influenciam a estrutura cerebral por meio de processos de metilação do DNA que por sua vez afetam funções cognitivas, respostas de regulação emocional e respostas fisiológicas ao estresse na prole

(Boersma et al., 2013; Glynn & Sandman, 2011). Tais achados dão suporte a alguns modelos teóricos (ex: Origens desenvolvimentais da saúde e doença DOHaD Silveira, Portella, Goldani, e Barbieri [2007]; e origem fetal de Barker [1995]), porém a hipótese de programação pré-natal (Pluess & Belsky, 2011) têm encontrado maior consonância com os estudos mais recentes (O'Donnell & Meaney, 2017). Tal referencial teórico pressupõe que o sofrimento pré-natal materno ou exposição precoce do bebê a um ambiente desfavorável prediz indicadores de saúde e de desenvolvimento em crianças por meio de uma maior suscetibilidade ao ambiente adverso, portanto tem um papel moderador. Diversos estudos têm dado suporte a essa hipótese, por exemplo, problemas emocionais maternos como depressão, estado de ansiedade e ansiedade específica na gestação foram relacionados com piora de funções cognitivas como funções executivas, linguagem e desenvolvimento socioemocional e geral em pré-escolares (Buss, Davis, Muftuler, Head, & Sandman, 2010; Monk et al., 2012; O'Donnell, Glover, Barker, et al., 2014). Além disso, outras formas de adversidade como obesidade materna, diabetes e hipertensão gestacional também têm sido associadas a variáveis do neurodesenvolvimento (Buss et al., 2012; Mina et al., 2017).

Embora os estudos supracitados tenham contribuído de forma substancial para o avanço no entendimento e importância da qualidade do ambiente pré-natal e pós-natal em desfechos do desenvolvimento infantil a longo prazo, tais estudos consideraram fatores de risco de forma isolada, sendo que a caracterização da exposição do indivíduo a essas formas de adversidade tendem a ser evidenciadas simultaneamente, apresentando assim uma alta correlação entre os indicadores de adversidade (Dong et al., 2004). Estudos recentes propuseram o uso de uma medida que considerasse múltiplos indicadores de adversidade como um índice cumulativo de adversidades, numa tentativa de refletir a dinâmica das diferentes variáveis envolvidas nesse fenômeno (Camerota & Willoughby, 2019; Silveira et al., 2017).

Sabe-se que embora essa abordagem dificulte os esforços em entender o impacto de formas específicas de adversidade em diferentes estágios do desenvolvimento humano, Silveira et al. (2017) advogam em favor de uma caracterização mais realista para definir a verdadeira associação entre exposição a um ambiente tóxico e desfechos em saúde e do desenvolvimento infantil (Shonkoff et al., 2012b), uma vez que maximiza os modelos preditivos. O índice de adversidade cumulativa pré-natal utilizado por Silveira et al. (2017) considerou variáveis como a presença de doenças crônicas durante a gravidez (diabetes, hipertensão, asma, sangramento vagina, anemia dentre outros), prematuridade, tamanho do bebê ao nascer, renda familiar, dificuldades experienciadas devido a falta de renda, presença de violência doméstica ou abuso sexual, qualidade conjugal, uso de tabaco, e rastreio positivo para ansiedade e depressão numa amostra canadense. Segundo os autores, o índice cumulativo de adversidade pré-natal foi considerado o preditor mais forte do que qualquer fator de risco isolado – favorecendo assim uma melhor identificação de indivíduos vulneráveis. Nota-se, entretanto, uma limitação no trabalho de Silveira et al. (2017). Apesar de se compreender o fenômeno do ambiente adverso como expressão de indicadores de adversidade inter-relacionados, a medida de adversidade utilizada foi composta pelo somatório de indicadores dicotômicos, em que se atribui uma mesma ponderação para todas as variáveis utilizadas, enquanto sabe-se que diferentes formas de adversidade impactam o desenvolvimento infantil de formas diferentes (Lehr et al., 2016). Portanto, o presente estudo tem os seguintes objetivos: investigar e refinar de forma mais minuciosa o escore cumulativo de adversidade pré-natal utilizado por Silva et al. (2017) numa amostra canadense; propor uma medida aproximadamente semelhante numa amostra brasileira considerando aspectos pré-natais e pós-natais; e analisar a capacidade preditiva da adversidade cumulativa nas duas amostras por meio de diferentes métodos de modelagem de dados.

**Método, Resultados e Discussão foram omitidos**

## **CAPÍTULO V**

### **VALIDAÇÃO DA VERSÃO BREVE DO INVENTÁRIO DIMENSIONAL DE AVALIAÇÃO DO DESENVOLVIMENTO INFANTIL**

Euclides José de Mendonca Filho, Mônia Aparecida da Silva, Natalie Koziol, & Denise  
Ruschel Bandeira

(Omitido)

## CAPÍTULO VI

### CONCLUSÃO

O trabalho científico desenvolvido nesta tese possibilitou evidenciar a maturidade do projeto de pesquisa que possibilitou a criação do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil (IDADI). O IDADI foi desenvolvido com o rigor sugerido pela literatura e as análises preliminares de validade e fidedignidade reportadas por Silva (2017) e de Mendonça Filho (2017) já indicavam a qualidade do processo. Os achados aqui reportados considerando a versão final do IDADI corroboram as análises preliminares, assim como indicam a capacidade de generalização das características do instrumento. Destaca-se que as formas de utilização de modelos estatísticos-matemáticos foram para além do processo de investigação psicométrica da qualidade dos itens do inventário, ao se propor formas de obtenção de estimativas de escores desenvolvimentais, precisão da medida e normas de interpretação que não são comumente utilizadas no âmbito da avaliação do desenvolvimento infantil.

Além dos aspectos técnicos observados no processo de construção de um instrumento psicométrico, os resultados observados em relação à associação da exposição cumulativa a um ambiente adverso foram observados no contexto brasileiro, assim como numa amostra canadense utilizando um instrumento considerado padrão-ouro na avaliação do desenvolvimento infantil. Tais achados fornecem evidência adicional ao crescente reconhecimento da importância de avaliar aspectos gestacionais para além de aspectos clínicos da mãe e do bebê complementando a noção da importância do ambiente pré-natal e pós-natal precoce geral devido aos efeitos duradouros das adversidades no desenvolvimento humano.

Salienta-se, também, que a derivação do IDADI-B enquanto uma versão de rastreamento do desenvolvimento tem como objetivo o seu uso de forma livre e gratuita em

programas de atenção à criança no contexto brasileiro. Já que muitas vezes o exame clínico pediátrico apresenta alta incidência de falsos negativos, espera-se que o IDADI e IDADI-B contribuam no desafio de identificar precocemente problemas de desenvolvimento em crianças na primeira e segunda infância. Seu uso pode vir a melhorar a qualidade de programas de atenção a primeira e segunda infância, além de auxiliar na tomada de decisão de recursos públicos e avaliação de programas sociais. Espera-se, também, que o inventário contribua para a melhoria dos índices de detecção precoce de crianças com indicativos de atrasos no desenvolvimento facilitando o encaminhamento para intervenção, uma vez que quanto mais cedo o encaminhamento, melhores são os resultados esperados.

## REFERÊNCIAS

- Almas, A. N., Degnan, K. A., Nelson, C. A., Zeanah, C. H., & Fox, N. A. (2016). IQ at Age 12 following a history of Institutional Care: Findings from the Bucharest Early Intervention Project. *Developmental Psychology*, *52*(11), 1858–1866.  
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1037/dev0000167>
- Almeida, C. A. N. de, Ciampo, L. A. Del, & Oliveira, J. E. D. de. (2000). Semiologia pediátrica: experiência de ensino e aprendizagem segundo uma nova proposta de curso médico. *Pediatria*, *22*(1), 10–13.
- Alvarenga, P., Cerezo, M. Á., Wiese, E., & Piccinini, C. A. (2019). Effects of a short video feedback intervention on enhancing maternal sensitivity and infant development in low-income families. *Attachment and Human Development*, *00*(00), 1–21.  
<https://doi.org/10.1080/14616734.2019.1602660>
- American Educational Research Association, American Psychological Association, & National Council on Measurement in Education. (2014). *Standards for educational and psychological testing*. Washington: American Educational Research Association.
- Armijo, I., Schonhaut, L., & Cordero, M. (2015). Validation of the Chilean version of the Ages and Stages Questionnaire (ASQ-CL) in community health settings. *Early Human Development*, *91*(12), 671–676. <https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2015.10.001>
- Bayley, N. (1969). *The Bayley Scales of Infant Development*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Bayley, N. (1993). *The Bayley Scales of Infant Development (2nd ed.)*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Bayley, N. (2006). *Bayley Scales of Infant and Toddler Development (3rd ed.)*. San Antonio, TX: The Psychological Corporation.
- Beaton, A., & Allen, N. (1992). Interpreting Scales Through Scale Anchoring. *Journal of Educational and Behavioral Statistics*, *17*(2), 191–204.  
<https://doi.org/10.3102/10769986017002191>
- Becker, S. M. da S., Bandeira, C. de M., Ghilardi, R. B., Hutz, C. S., & Piccinini, C. A. (2013). Psicologia do Desenvolvimento Infantil: Publicações nacionais na primeira década do século XXI [Child Developmental Psychology: Brazilian publications in the first decade of the 21st century]. *Psico*, *44*(3), 372–381. Retrieved from <http://revistaseletronicas.pucrs.br/ojs/index.php/revistapsico/article/view/15824/0>
- Bellman, M., Byrne, O., & Sege, R. (2013). Developmental assessment of children. *British*

- Medical Journal*, 346(15), e8687. <https://doi.org/10.1136/bmj.e8687>
- Belsky, J. (2013). Differential Susceptibility to Environmental Influences. *International Journal of Child Care and Education Policy*, 7(2), 15–31. <https://doi.org/10.1007/2288-6729-7-2-15>
- Bildt, A. De, Kraijer, D., Sytema, S., & Minderaa, R. (2005). The psychometric properties of the Vineland Adaptive Behavior Scales in children and adolescents with mental retardation. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 35(1).
- Black, M. M., Pérez-Escamilla, R., & Fernandez Rao, S. (2015). Integrating Nutrition and Child Development Interventions: Scientific basis, evidence of impact, and implementation considerations. *Advances in Nutrition*, 6(6), 852–859. <https://doi.org/10.3945/an.115.010348>
- Boersma, G. J., Lee, R. S., Cordner, Z. A., Ewald, E. R., Purcell, R. H., Moghadam, A. A., & Tamashiro, K. L. (2013). Prenatal stress decreases Bdnf expression and increases methylation of Bdnf exon IV in rats. *Epigenetics*, 9(3), 437–447. <https://doi.org/10.4161/epi.27558>
- Bond, T. G., & Fox, C. M. (2015). *Applying the Rasch Model: Fundamental measurement in the human sciences* (3rd.). New York, NY: Routledge.
- Boone, W. J., Staver, J. R., & Yale, M. S. (2014). *Rasch analysis in the human sciences*. New York, NY: Springer.
- Borba, L. S. de, & Valentini, N. C. (2015). Motor and cognitive development of infants of adolescent and adult mothers: longitudinal study. *Brazilian Journal of Kineanthropometry & Human Performance*, 17(4), 438–449. Retrieved from <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=s3h&AN=108490459&lang=pt-br&site=ehost-live>
- Borsa, J. C., Damásio, B. F., & Bandeira, D. R. (2012). Adaptação e validação de instrumentos psicológicos entre culturas: algumas considerações. *Paideia*, 22(53), 423–432. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1590/1982-43272253201314>
- Bos, K. J., Fox, N., Zeanah, C. H., & Nelson, C. A. (2009). Effects of early psychosocial deprivation on the development of memory and executive function. *Frontiers in Behavioral Neuroscience*, 3(September), 1–7. <https://doi.org/10.3389/neuro.08.016.2009>
- Brant, A. M., Munakata, Y., Boomsma, D. I., Defries, J. C., Haworth, C. M. A., Keller, M. C., ... Hewitt, J. K. (2013). The nature and nurture of high IQ: an extended sensitive period for intellectual development. *Psychological Science*, 24(8), 1487–1495. <https://doi.org/10.1177/0956797612473119>
- Bricker, D. D., Squires, J., & Mounts, L. (1999). *Ages & Stages Questionnaires: A parent-*



- completed, child-monitoring system*. Baltimore, MD: Paul H. Brookes.
- Brown, T. A. (2015). *Confirmatory factor analysis for applied research* (2nd ed.). New York, NY: The Guilford Press.
- Burgemeister, B. B., Blum, L. H., & Lorge, I. (2001). *Escala de Maturidade Mental Colúmbia* (3ª ed.). São Paulo, SP: Casa do Psicólogo.
- Buss, C., Davis, E. P., Muftuler, L. T., Head, K., & Sandman, C. A. (2010). High pregnancy anxiety during mid-gestation is associated with decreased gray matter density in 6-9-year-old children. *Psychoneuroendocrinology*, *35*(1), 141–153.  
<https://doi.org/10.1016/j.psyneuen.2009.07.010>
- Buss, C., Entringer, S., Davis, E. P., Hobel, C. J., Swanson, J. M., Wadhwa, P. D., & Sandman, C. A. (2012). Impaired executive function mediates the association between maternal pre-pregnancy body mass index and child ADHD symptoms. *PLoS ONE*, *7*(6).  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0037758>
- Camerota, M., & Willoughby, M. T. (2019). Prenatal Risk Predicts Preschooler Executive Function: A Cascade Model. *Child Development*, *00*(0), 1–19.  
<https://doi.org/10.1111/cdev.13271>
- Carvalho, L. F. de, & Ambiel, R. A. M. (2017). Construção de instrumentos psicométricos. In B. F. Damásio & J. C. Borsa (Eds.), *Manual de desenvolvimento de instrumentos psicológicos* (pp. 39–55). São Paulo, SP: Vetor.
- Cauduro, G. N., de Mendonça Filho, E. J., Pandolfo, N., & Bandeira, D. R. (2019). Direct and indirect effects of socio-economic status on child development: is developmental parenting a relevant mediator? *Early Child Development and Care*, *0*(0), 1–14.  
<https://doi.org/10.1080/03004430.2019.1673384>
- Chalmers, R. P. (2012). mirt: A multidimensional item response theory package for the R environment. *Journal of Statistical Software*, *48*(6), 1–29. Retrieved from <http://www.jstatsoft.org/v48/i06/paper%5Cnpapers3://publication/uuid/0258AE87-10FF-45E9-BF61-631B467ECFB4>
- Choi, B., Leech, K. A., Tager-Flusberg, H., & Nelson, C. A. (2018). Development of fine motor skills is associated with expressive language outcomes in infants at high and low risk for autism spectrum disorder. *Journal of Neurodevelopmental Disorders*, *10*(14), 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s11689-018-9231-3>
- Clark, C. A. C., Woodward, L. J., Horwood, L. J., & Moor, S. (2008). Development of emotional and behavioral regulation in children born extremely preterm and very preterm: Biological and social influences. *Child Development*, *79*(5), 1444–1462.  
<https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2008.01198.x>

- Cohen, L. B., & Cashon, C. H. (2006). Infant cognition. In W. Damon & R. M. Lerner (Eds.), *Handbook of child psychology: Cognition, perception and language, Vol. 2* (6th ed.). Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, Inc.
- Cortes Hidalgo, A. P., Neumann, A., Bakermans-Kranenburg, M. J., Jaddoe, V. W. V., Rijlaarsdam, J., Verhulst, F. C., ... Tiemeier, H. (2018). Prenatal Maternal Stress and Child IQ. *Child Development, 00*(0), 1–19. <https://doi.org/10.1111/cdev.13177>
- de Ayala, R. J. (2009). *The theory and practice of item response theory*. New York, NY: The Guilford Press.
- de Mendonça Filho, E. J. (2017). *Evidências de validade relacionadas à estrutura interna da escala cognitiva do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil*. Dissertação de mestrado do Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
- de Mendonça Filho, E. J. (2019). Pilares psicométricos do Teste de Desempenho Escolar II. In L. M. Stein, C. H. Giacomoni, & R. P. Fonseca (Eds.), *Coleção TDE-II: Teste de Desempenho Escolar 2ª Edição*. São Paulo, SP: Vetor.
- de Tella, P. C., Rohde, L., Polanczyk, G., Miguel, E., Grisi, S., Fleitlich-Bilyk, B., & Ferraro, A. (2016). Maternal psychosocial and environmental factors associated with infant impaired development in Sao Paulo, Brazil: A Population-Based birth cohort study. *Journal of Psychiatry, 19*(2), 2–7. <https://doi.org/10.4172/2378-5756.1000351>
- Deakin-Bell, N., Walker, K., & Badawi, N. (2013). The accuracy of parental concern expressed in the Ages and Stages Questionnaire to predict developmental delay. *Journal of Paediatrics and Child Health, 49*(2), 133–136. <https://doi.org/10.1111/jpc.12084>
- Deave, T., Heron, J., Evans, J., & Emond, A. (2008). The impact of maternal depression in pregnancy on early child development. *BJOG: An International Journal of Obstetrics and Gynaecology, 115*(8), 1043–1051. <https://doi.org/10.1111/j.1471-0528.2008.01752.x>
- DeMars, C. (2010). *Item response theory. Understanding statistics measurement*. New York, NY: Oxford University Press.
- Denburg, A. (2015). A Sensitive Period: Bioethics, Human Rights, and Child Development. *Health and Human Rights, 17*(1), 19. <https://doi.org/10.2307/healhumanrigh.17.1.19>
- Dennis, M., Spiegler, B. J., Simic, N., Sinopoli, K. J., Wilkinson, A., Yeates, K. O., ... Flechter, J. M. (2013). Functional Plasticity in Childhood Brain Disorders: When, What, How, and Whom to Assess. *Neuropsychology Review, 20*(2), 233–243. <https://doi.org/10.1016/j.devcel.2010.12.007>. Peroxiredoxin
- DeVellis, R. F. (2016). *Scale development: Theory and applications* (4th ed.). Los Angeles, CA: SAGE Publications.

- Diamond, A. (2013). Executive Functions. *Annual Review of Psychology*, *64*(1), 135–168.  
<https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143750>
- Distefano, C., Zhu, M., & Mîndrilă, D. (2009). Understanding and using factor scores: Considerations for the applied researcher. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, *14*(20), 1–11. <https://doi.org/10.1.1.460.8553>
- Dong, M., Anda, R. F., Felitti, V. J., Dube, S. R., Williamson, D. F., Thompson, T. J., ... Giles, W. H. (2004). The interrelatedness of multiple forms of childhood abuse, neglect, and household dysfunction. *Child Abuse and Neglect*, *28*(7), 771–784.  
<https://doi.org/10.1016/j.chiabu.2004.01.008>
- Downing, S. M., & Haladyna, T. M. (2006). *Handbook of test development*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers.
- Doyle, O., Harmon, C. P., Heckman, J. J., & Tremblay, R. E. (2009). Investing in early human development: Timing and economic efficiency. *Economics and Human Biology*, *7*(1), 1–6. <https://doi.org/10.1016/j.ehb.2009.01.002>
- Drury, S. S., Gleason, M. M., Theall, K. P., Smyke, A. T., Nelson, C. A., Fox, N. A., & Zeanah, C. H. (2012). Genetic sensitivity to the caregiving context: The influence of 5httlpr and BDNF val66met on indiscriminate social behavior. *Physiology and Behavior*, *106*(5), 728–735. <https://doi.org/10.1016/j.physbeh.2011.11.014>
- Dunn, T. J., Baguley, T., & Brunsden, V. (2014). From alpha to omega: A practical solution to the pervasive problem of internal consistency estimation. *British Journal of Psychology*, *105*(3), 399–412. <https://doi.org/10.1111/bjop.12046>
- Embretson, S. E., & Reise, S. P. (2000). *Item response theory for psychologists*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates.
- Epskamp, S., Cramer, A. O. J., Waldorp, L. J., Schmittmann, V. D., & Borsboom, D. (2015). qgraph : Network Visualizations of Relationships in Psychometric Data. *Journal of Statistical Software*, *48*(4). <https://doi.org/10.18637/jss.v048.i04>
- Feldman, R. (2015). Sensitive periods in human social development: New insights from research on oxytocin, synchrony, and high-risk parenting. *Development and Psychopathology*, *27*(2), 369–395. <https://doi.org/10.1017/S0954579415000048>
- Fernald, L. C. H., Kariger, P., Engle, P., & Raikes, A. (2009). *Examining early child development in low-income countries: a toolkit for the assessment of children in the first five years of life*. Washington, DC: The World Bank.
- Field, A., Miles, J., & Field, Z. (2012). *Discovering statistics using R*. London: SAGE Publications.
- Filgueiras, A., Pires, P., Maissonette, S., & Landeira-Fernandez, J. (2013). Psychometric

- properties of the Brazilian-adapted version of the Ages and Stages Questionnaire in public child daycare centers. *Early Human Development*, 89(8), 561–576.  
<https://doi.org/10.1016/j.earlhumdev.2013.02.005>
- Fox, J., & Weisberg, S. (2019). *An R Companion to Applied Regression* (3rd ed.). Thousand Oaks, CA: SAGE Publications.
- Frankenburg, W. K., Dodds, J., Archer, P., Shapiro, H., & Bresnick, B. (1992). The Denver II: A major revision and restandardization of the Denver Developmental Screening Test. *Pediatrics*, 89(1), 91–97.
- Friedman, J. (1991). Multivariate Adaptive Regression Splines. *Annals of Statistics*, 14(2), 590–606.
- Galecki, A., & Burzykowski, T. (2013). *Linear Mixed-Effects Models Using R: A Step-by-Step Approach*. New York, NY: Springer.
- Garon, N., Bryson, S. E., & Smith, I. M. (2008). Executive Function in Preschoolers: A Review Using an Integrative Framework. *Psychological Bulletin*, 134(1), 31–60.  
<https://doi.org/10.1037/0033-2909.134.1.31>
- Gesell, A. (1940). *The first five years of life: a guide to the study of the preschool child*. New York: Harper & Brothers Publisher.
- Gilmore, J. H., Shi, F., Woolson, S. L., Knickmeyer, R. C., Short, S. J., Lin, W., ... Shen, D. (2012). Longitudinal development of cortical and subcortical gray matter from birth to 2 years. *Cerebral Cortex*, 22(11), 2478–2485. <https://doi.org/10.1093/cercor/bhr327>
- Glascoc, F. P. (2007). *Parents' Evaluation of Developmental Status: An Evidence-Based Approach to Developmental Behavioral Screening and Surveillance*. Nashville, TN: Ellsworth & Vandermeer Press.
- Gleason, M. M. (2010). Recognizing young children in need of mental health assessment: development and preliminary validity of the Early Childhood Screening Assessment. *Infant Mental Health Journal*, 31(3), 335–357. <https://doi.org/10.1002/imhj>.
- Glynn, L. M., & Sandman, C. A. (2011). Prenatal origins of neurological development: A critical period for fetus and mother. *Current Directions in Psychological Science*, 20(6), 384–389. <https://doi.org/10.1177/0963721411422056>
- Gogtay, N., & Giedd, J. (2004). Dynamic mapping of human cortical development during childhood through early adulthood. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 101(21). Retrieved from <http://www.pnas.org/content/101/21/8174.short>
- Goldberg, M. R., Dill, C. a, Shin, J. Y., & Nguyen, V. N. (2009). Reliability and validity of the Vietnamese Vineland Adaptive Behavior Scales with preschool-age children.

- Research in Developmental Disabilities*, 30(3), 592–602.  
<https://doi.org/10.1016/j.ridd.2008.09.001>
- Golino, H. F., & Gomes, C. M. A. (2015). Teoria da Medida e o Modelo Rasch. In H. F. Golino, C. M. A. Gomes, A. Amantes, & G. Coelho (Eds.), *Psicometria contemporânea: compreendendo os modelos Rasch* (pp. 13–45). São Paulo, SP: Casa do Psicólogo.
- Gollenberg, A. L., Lynch, C. D., Jackson, L. W., McGuinness, B. M., & Msall, M. E. (2010). Concurrent validity of the parent-completed Ages and Stages Questionnaires, 2nd Ed. with the Bayley Scales of Infant Development II in a low-risk sample. *Child: Care, Health and Development*, 36(4), 485–490. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2214.2009.01041.x>
- Gomes, C. M. A. (2013). A construção de uma medida em abordagens de aprendizagem The construction of a measure of learning approaches. *Psico*, 44(2), 193–203.
- Gonçalves, D. M., Stein, A. T., & Kapczinski, F. (2008). Avaliação de desempenho do Self-Reporting Questionnaire como instrumento de rastreamento psiquiátrico: Um estudo comparativo com o Structured Clinical Interview for DSM-IV-TR. *Cadernos de Saude Publica*, 24(2), 380–390. <https://doi.org/10.1590/S0102-311X2008000200017>
- Griffiths, R. (1976). *Griffiths Mental Developmental Scales*. Test Agency.
- Guedes, D. Z., Primi, R., & Kopelman, B. I. (2011). BINS validation - Bayley neurodevelopmental screener in Brazilian preterm children under risk conditions. *Infant Behavior and Development*, 34(1), 126–135.  
<https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2010.11.001>
- Guevara, J. P., Gerdes, M., Localio, R., Huang, Y. V., Pinto-Martin, J., Minkovitz, C. S., ... Pati, S. (2013). Effectiveness of developmental screening in an urban setting. *Pediatrics*, 131(1), 30–37. <https://doi.org/10.1542/peds.2012-0765>
- Gunnar, M. R., Wenner, J. A., Thomas, K. M., Glatt, C. E., McKenna, M. C., & Clark, A. G. (2012). The brain-derived neurotrophic factor Val66Met polymorphism moderates early deprivation effects on attention problems. *Development and Psychopathology*, 24(4), 1215–1223. <https://doi.org/10.1017/S095457941200065X>
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., & Anderson, R. E. (2014). *Multivariate Data Analysis* (7th ed.). Harlow, UK: Pearson Education Limited.
- Hannon, P. (2003). Developmental neuroscience: implications for early childhood intervention and education. *Current Paediatrics*, 13(1), 58–63.  
<https://doi.org/10.1054/cupe.2003.0410>
- Hardy, S., Haisley, L., Manning, C., & Fein, D. (2015). Can screening with the Ages and Stages Questionnaire detect Autism? *Journal of Developmental and Behavioral*

- Pediatrics*, 36(7), 536–543. <https://doi.org/10.1097/DBP.0000000000000201>
- Hauck Filho, N., & Zanon, C. (2015). Questões básicas sobre mensuração. In C. S. Hutz, D. B. Bandeira, & C. M. Trentini (Eds.), *Psicometria* (pp. 24–40). Porto Alegre, RS: Artmed.
- Haynes, S. N., Mumma, G. H., & Pinson, C. (2009). Idiographic assessment: Conceptual and psychometric foundations of individualized behavioral assessment. *Clinical Psychology Review*, 29(2), 179–191. <https://doi.org/10.1016/j.cpr.2008.12.003>
- Huttenlocher, P., & Dabholkar, A. (1997). Regional differences in synaptogenesis in human cerebral cortex. *Journal of Comparative Neurology*, 178(July 1995), 167–178. Retrieved from [http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/\(SICI\)1096-9861\(19971020\)387:2%3C167::AID-CNE1%3E3.0.CO;2-Z/pdf](http://onlinelibrary.wiley.com/doi/10.1002/(SICI)1096-9861(19971020)387:2%3C167::AID-CNE1%3E3.0.CO;2-Z/pdf)
- Hutz, C. S., Bandeira, D. R., & Trentini, C. M. (2015). *Psicometria*. Porto Alegre, RS: Artmed.
- Huynh, H. (2006). A clarification on the response probability criterion RP67 for standard settings based on bookmark and item mapping. *Educational Measurement: Issues and Practice*, 25(2), 19–20. <https://doi.org/10.1111/j.1745-3992.2006.00053.x>
- Ireton, H. (1992). *Child Development Inventory Manual*. Minneapolis: Behavior Science Systems.
- Izquierdo, I., Olea, J., & Abad, F. J. (2014). Exploratory factor analysis in validation studies: uses and recommendations. *Psicothema*, 26(3), 395–400. <https://doi.org/10.7334/psicothema2013.349>
- Kaplan, R. M., & Saccuzzo, D. P. (2013). *Psychological testing: principles, applications, and issues* (8th ed.). Belmont, CA: Cengage Learning.
- Kisi, O., Shiri, J., & Demir, V. (2017). Hydrological Time Series Forecasting Using Three Different Heuristic Regression Techniques. In P. Samui, S. S. Roy, & V. E. Balas (Eds.), *Handbook of Neural Computation* (1st ed., pp. 45–65). Elsevier Inc. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-811318-9.00003-X>
- Knudsen, E. (2004). Sensitive periods in the development of the brain and behavior. *Journal of Cognitive Neuroscience*, 1412–1425. Retrieved from [http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs\\_all.jsp?arnumber=6788510](http://ieeexplore.ieee.org/xpls/abs_all.jsp?arnumber=6788510)
- Kolen, M. J., & Brennan, R. L. (2014). *Test Equating, Scaling, and Linking: Methods and Practices* (3rd.). New York, NY: Springer.
- Kuhn, M. (2019). caret: Classification and Regression Training (R package version 6.0-84). Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=caret>
- Kuhn, M., & Johnson, K. (2013). *Applied Predictive Modeling*. New York, NY: Springer.

- Landa, R. J., Gross, A. L., Stuart, E. A., & Faherty, A. (2013). Developmental Trajectories in Children With and Without Autism Spectrum Disorders: The First 3 Years. *Child Development, 84*(2), 429–442. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2012.01870.x>
- Laros, J. (2005). O uso da análise fatorial: algumas diretrizes para pesquisadores. In L. Pasquali (Ed.), *Análise fatorial para pesquisadores* (pp. 163–184). Brasília, DF: LabPAM / IBAPP.
- Laros, J. A., Tellegen, P. J., Jesus, G. R., & Karino, C. A. (2015). *SON-R 2½-7[a], Teste não verbal de inteligência. Manual com normatização e validação brasileira*. São Paulo, SP: Hogrefe.
- Lehr, M., Wecksell, B., Nahum, L., Neuhaus, D., Teel, K. S., Linares, L. O., & Diaz, A. (2016). Parenting stress, child characteristics, and developmental delay from birth to age five in teen mother–child dyads. *Journal of Child and Family Studies, 25*(3), 1035–1043. <https://doi.org/10.1007/s10826-015-0282-8>
- Lei Nº 13.257, de 8 de M. de 2016. (2016). Dispõe sobre as políticas públicas para a primeira infância e altera a Lei nº 8.069, de 13 de julho de 1990 (Estatuto da Criança e do Adolescente), o Decreto-Lei nº 3.689, de 3 de outubro de 1941 (Código de Processo Penal), a Consolidação das Leis do Trab. Retrieved from [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2015-2018/2016/Lei/L13257.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2015-2018/2016/Lei/L13257.htm)
- Lerner, R. M. (Ed.). (2006). *Handbook of child psychology. Volume One: theoretical Models of Human development* (6th ed.). Wiley.
- Linacre, J. M. (2002). What do Infit and Outfit, Mean-square and Standardized mean? *Rasch Measurement Transactions, 16*(2), 878.
- Linacre, J. M. (2005). Rasch dichotomous model vs. One-parameter Logistic Model. *Rasch Measurement Transactions, 19*(3), 1032.
- Linacre, J. M. (2010a). *A user's guide to Winsteps: Rasch-model computer programs*. Retrieved from [www.winsteps.com](http://www.winsteps.com)
- Linacre, J. M. (2010b). When to stop removing items and persons in Rasch misfit analysis? *Rasch Measurement Transactions, 4*(23), 1241. Retrieved from <https://www.rasch.org/rmt/rmt234g.htm>
- Linacre, J. M., & Wright. (1994). (Dichotomous Mean-square) Chi-square fit statistics. *Rasch Measurement Transactions 1, 8*(2). Retrieved from <http://www.rasch.org/rmt/rmt82a.htm>
- Lobel, M., & Dunkel-schetter, C. (1990). Conceptualizing stress to study effects on health: Environmental, perceptual, and emotional components. *Anxiety Research, 3*(3), 213–230. <https://doi.org/10.1080/08917779008248754>
- Mackrides, P. S., & Ryherd, S. J. (2011). Screening for developmental delay. *American*

- Family Physician*, 84(5), 544–549.
- Madaschi, V., Mecca, T. P., Macedo, E. C., & Paula, C. S. (2016). Bayley-III scales of infant and toddler development: Transcultural adaptation and psychometric properties. *Paideia*, 26(64), 189–197. <https://doi.org/10.1590/1982-43272664201606>
- Matsumoto, D., & van de Vijver, F. J. R. (2010). *Cross-Cultural research methods in Psychology*. Cambridge University Press. <https://doi.org/978-0521765251>
- McManus, B. M., Carle, A. C., & Rapport, M. J. (2014). Classifying infants and toddlers with developmental vulnerability: who is most likely to receive early intervention? *Child: Care, Health and Development*, 40(2), 205–214. <https://doi.org/10.1111/cch.12013>
- Meaney, M. J. (2010). Epigenetics and the biological definition of gene X environment interactions. *Child Development*, 81(1), 41–79. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01381.x>
- Mecca, T., Antonio, D., & Macedo, E. (2012). Desenvolvimento da inteligência em pré-escolares: implicações para a aprendizagem. *Revista Psicopedagogia*, 29(88), 66–73. Retrieved from [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0103-84862012000100009](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862012000100009)
- Miguel, P. M., Pereira, L. O., Barth, B., José de Mendonça Filho, E., Pokhvisneva, I., Nguyen, T. T. T., ... Silveira, P. P. (2019). Prefrontal cortex dopamine transporter gene network moderates the effect of perinatal hypoxic-ischemic conditions on cognitive flexibility and brain gray matter density in children. *Biological Psychiatry*. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2019.03.983>
- Milborrow, S. (2019). earth: Multivariate Adaptive Regression Splines. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=earth>
- Mina, T. H., Lahti, M., Drake, A. J., Denison, F. C., Räikkönen, K., Norman, J. E., & Reynolds, R. M. (2017). Prenatal exposure to maternal very severe obesity is associated with impaired neurodevelopment and executive functioning in children. *Pediatric Research*, 82(1), 47–54. <https://doi.org/10.1038/pr.2017.43>
- Ministério do Desenvolvimento Social e Agrário. (2016). Campanha Criança Feliz. Retrieved January 1, 2017, from <http://mds.gov.br/crianca-feliz>
- Monk, C., Spicer, J., & Champagne, F. A. (2012). Linking Prenatal Maternal Adversity to Developmental Outcomes in Infants: The Role of Epigenetic Pathways. *Development and Psychopathology*, 24(4), 1361–1376. <https://doi.org/10.1017/S0954579412000764>.Linking
- Mullen, E. M. (1995). *Mullen Scales of Early Learning*. Bloomington, MN: American Guidance Service.



- Muniz, M., & Freitas, C. P. P. (2019). Padronização e normatização de instrumentos psicológicos. In B. F. Damásio & J. C. Borsa (Eds.), *Manual de desenvolvimento de instrumentos psicológicos2* (pp. 57–83). São Paulo, SP: Vetor.
- Murphy, J. M., Arnett, H. L., Bishop, S. J., Jellinek, M. S., & Reede, J. Y. (1992). Screening for Psychosocial Dysfunction In Pediatric Practice. *Clinical Pediatrics*, (November), 660–669.
- Newberger, E. H., Barkan, S. E., Lieberman, E. S., McCormick, M. C., Yllo, K., Gary, L. T., & Schechter, S. (1992). Abuse of pregnant women and adverse birth outcome: Current knowledge and implications for practice. *Journal Ofthe American Medical Association*, 267, 2370–2372.
- Newborg, J. (1984). *Batelle Developmental Inventory*. Allen, TX: DLM Teaching Resources.
- Newborg, J. (2005). *Batelle Developmental Inventory, 2nd Edition, Examiner's Manual*. Rolling Meadows, IL: Riverside.
- Nguyen, H. B., Bagot, R. C., Diorio, J., Wong, T. P., & Meaney, M. J. (2015). Maternal care differentially affects neuronal excitability and synaptic plasticity in the dorsal and ventral hippocampus. *Neuropsychopharmacology*, 40(7), 1590–1599.  
<https://doi.org/10.1038/npp.2015.19>
- O'Donnell, K. A., Gaudreau, H., Colalillo, S., Steiner, M., Atkinson, L., Moss, E., ... Meaney, M. J. (2014). The maternal adversity, vulnerability and neurodevelopment project: Theory and methodology. *Canadian Journal of Psychiatry*, 59(9), 497–508.  
<https://doi.org/10.1177/070674371405900906>
- O'Donnell, K. J., Glover, V., Barker, E. D., & O'Connor, T. G. (2014). The persisting effect of maternal mood in pregnancy on childhood psychopathology. *Development and Psychopathology*, 26(2), 393–403. <https://doi.org/10.1017/s0954579414000029>
- O'Donnell, K. J., Glover, V., Holbrook, J. D., & O'Connor, T. G. (2014). Maternal prenatal anxiety and child brain-derived neurotrophic factor (BDNF) genotype: Effects on internalizing symptoms from 4 to 15 years of age. *Development and Psychopathology*, 26, 1255–1266. <https://doi.org/10.1017/S095457941400100X>
- O'Donnell, K. J., & Meaney, M. J. (2017). Fetal origins of mental health: The developmental origins of health and disease hypothesis. *American Journal of Psychiatry*, 174(4), 319–328. <https://doi.org/10.1176/appi.ajp.2016.16020138>
- Ohta, K. I., Suzuki, S., Warita, K., Kaji, T., Kusaka, T., & Miki, T. (2017). Prolonged maternal separation attenuates BDNF-ERK signaling correlated with spine formation in the hippocampus during early brain development. *Journal of Neurochemistry*, 141(2), 179–194. <https://doi.org/10.1111/jnc.13977>

- Oliveira, L. L., Costa, V. M. R., Requeijo, M. R., Rebolledo, R. S., Pimenta, A. F., Lemos, S. M. A., ... Lemos, S. M. A. (2012). Desenvolvimento infantil: concordância entre a caderneta de saúde da criança eo manual para vigilância do desenvolvimento infantil. *Revista Paulista de Pediatria*, 30(4), 479–485. <https://doi.org/10.1590/S0103-05822012000400004>
- Olsson, U. (1979). Maximum likelihood estimation of the polychoric correlation coefficient. *Psychometrika*, 44(4), 117–132. <https://doi.org/10.1007/bfb0067701>
- Olusanya, B. O., Davis, A. C., Wertlieb, D., Boo, N. Y., Nair, M. K. C., Halpern, R., ... Kassebaum, N. J. (2018). Developmental disabilities among children younger than 5 years in 195 countries and territories, 1990–2016: a systematic analysis for the Global Burden of Disease Study 2016. *The Lancet Global Health*, 6(10), e1100–e1121. [https://doi.org/10.1016/S2214-109X\(18\)30309-7](https://doi.org/10.1016/S2214-109X(18)30309-7)
- Papalia, D. E., & Feldman, R. D. (2013). *Desenvolvimento Humano* (12. ed). Porto Alegre, RS: Artmed.
- Pasquali, L. (1999). Testes referentes a construto: teoria e modelo de construção. In L. Pasquali (Ed.), *Instrumentos Psicológicos: Manual Prático de Elaboração* (pp. 37–73). Brasília, DF: LabPAM / IBAPP.
- Pasquali, L. (2007). Validade dos testes psicológicos: será possível reencontrar o caminho? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23(spe), 99–107. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722007000500019>
- Pearlin, L. I., & Schooler, C. (1978). The structure of coping. *Journal of Health and Social Behavior*, 19(2), 2–21. <https://doi.org/10.1016/j.jns.2003.09.014>
- Piaget, J. (1952). *The origins of intelligence in children*. New York, NY: International Universities Press, INC.
- Pinheiro, J., Bates, D., DebRoy, S., & Sarkar, D. (2018). nlme: Linear and Nonlinear Mixed Effects Models. Retrieved from <https://cran.r-project.org/package=nlme>
- Pinquart, M. (2014). Achievement of Developmental Milestones in Emerging and Young Adults With and Without Pediatric Chronic Illness—A Meta-Analysis. *Journal of Pediatric Psychology*, 39(6), 577–587. Retrieved from <http://jpepsy.oxfordjournals.org/content/early/2014/04/10/jpepsy.jsu017.short>
- Pluess, M., & Belsky, J. (2011). Prenatal programming of postnatal plasticity? *Development and Psychopathology*, 23(1), 29–38. <https://doi.org/10.1017/S0954579410000623>
- Primi, R. (2004). Avanços na interpretação de escalas com a aplicação da Teoria de Resposta ao Item. *Avaliação Psicológica*, 3(1), 53–58. Retrieved from [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1677-](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1677-)

04712004000100006&lng=pt&nrm=iso&tlng=pt

- Quesada, A. A., Tristão, R. M., Pratesi, R., & Wolf, O. T. (2014). Hyper-responsiveness to acute stress, emotional problems and poorer memory in former preterm children. *Stress*, 17(5), 389–399. <https://doi.org/10.3109/10253890.2014.949667>
- Quinlan, J. R. (1992). Learning with continuous classes. In *5th Australian joint conference on artificial intelligence* (Vol. 92, pp. 343–348). <https://doi.org/10.1.1.34.885>
- R Core Team. (2019). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. URL <http://www.R-project.org/>. Retrieved from <https://www.r-project.org>
- Radolf, L. S. (1977). The CES-D Scale A Self report Depression Scale for Research in the General Population. *Applied Psychological Measurement*, 1(3), 385–401. Retrieved from <https://journals.sagepub.com/doi/pdf/10.1177/014662167700100306>
- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Copenhagen: Danmarks Paedagogiske Institut.
- Revelle, W. (2015). psych: Procedures for Personality and Psychological Research. Evanston, Illinois. Retrieved from <http://cran.r-project.org/package=psych> Version = 1.5.8.
- Reynolds, A. J., Temple, J. A., Ou, S.-R., Robertson, D. L., Mersky, J. P., Topitzes, J. W., & Niles, M. D. (2007). Effects of a school-based, early childhood intervention on adult health and well-being. *Archives of Pediatrics & Adolescent Medicine*, 161(8), 730. <https://doi.org/10.1001/archpedi.161.8.730>
- Ronald, A., Pennell, C. E., & Whitehouse, A. J. O. (2011). Prenatal maternal stress associated with ADHD and autistic traits in early childhood. *Frontiers in Psychology*, 1(JAN), 223. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2010.00223>
- Sabanathan, S., Wills, B., & Gladstone, M. (2015). Child development assessment tools in low-income and middle-income countries: how can we use them more appropriately? *Archives of Disease in Childhood*, 100(5), 482–488. <https://doi.org/10.1136/archdischild-2014-308114>
- Sameroff, A. (2010). A unified theory of development: A dialectic integration of nature and nurture. *Child Development*, 81(1), 6–22. <https://doi.org/10.1111/j.1467-8624.2009.01378.x>
- Scherzer, A. L., Chhagan, M., Kauchali, S., & Susser, E. (2012). Global perspective on early diagnosis and intervention for children with developmental delays and disabilities. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 54(12), 1079–1084. <https://doi.org/10.1111/j.1469-8749.2012.04348.x>
- Schneider, A., & Ramires, V. R. (2007). *Primeira infância melhor: uma inovação em política*

- pública*. Brasília, DF: UNESCO, Secretaria de Saúde do Estado do Rio Grande do Sul.
- Shaw, F. (1991). Descriptive IRT vs. Prescriptive Rasch. *Rasch Measurement Transactions*, 5(1), 131.
- Shaw, P., Greenstein, D., Lerch, J., Clasen, L., Lenroot, R., Gogtay, N., ... Giedd, J. (2006). Intellectual ability and cortical development in children and adolescents. *Nature*, 440(7084), 676–679. <https://doi.org/10.1038/nature04513>
- Shonkoff, J. P. (2011). Protecting brains, not simply stimulating minds. *Science*, 333(October), 982–984. Retrieved from [http://www.ncleg.net/documentsites/committees/HSCECEI/11-03-2011/Referenced Early Childhood Research/Brain Development.pdf](http://www.ncleg.net/documentsites/committees/HSCECEI/11-03-2011/Referenced%20Early%20Childhood%20Research/Brain%20Development.pdf)
- Shonkoff, J. P., Garner, a. S., Siegel, B. S., Dobbins, M. I., Earls, M. F., Garner, a. S., ... Wood, D. L. (2012a). The Lifelong Effects of Early Childhood Adversity and Toxic Stress. *Pediatrics*, 129(1), e232–e246. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-2663>
- Shonkoff, J. P., Garner, A. S., Siegel, B. S., Dobbins, M. I., Earls, M. F., Garner, A. S., ... Wood, D. L. (2012b). The Lifelong Effects of Early Childhood Adversity and Toxic Stress. *PEDIATRICS*, 129(1), e232–e246. <https://doi.org/10.1542/peds.2011-2663>
- Silva, M. A., de Mendonça Filho, E. J., & Bandeira, D. R. (2019). Development of the Dimensional Inventory of Child Development Assessment (IDADI). *Psico-USF*, 24(1), 11–26. <https://doi.org/10.1590/1413-82712019240102>
- Silva, M. A. (2017). *Construção e estudo de evidências de validade e fidedignidade do Inventário Dimensional de Avaliação do Desenvolvimento Infantil*. Tese de doutorado do Programa de Pós-Graduação em Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, Brasil.
- Silva, M. A., de Mendonça Filho, E. J., Mônico, B. G., & Bandeira, D. R. (2018). Instruments for multidimensional assessment of child development: a systematic review. *Early Child Development and Care*, 1–15. <https://doi.org/10.1080/03004430.2018.1528243>
- Silveira, P. P., Pokhvisneva, I., Parent, C., Cai, S., Rema, A. S. S., Broekman, B. F. P., ... Meaney, M. J. (2017). Cumulative prenatal exposure to adversity reveals associations with a broad range of neurodevelopmental outcomes that are moderated by a novel, biologically informed polygenic score based on the serotonin transporter solute carrier family C6, member 4 (. *Development and Psychopathology*, 29(5), 1601–1617. <https://doi.org/10.1017/s0954579417001262>
- Silveira, P. P., Portella, A. K., Goldani, M. Z., & Barbieri, M. A. (2007). Developmental origins of health and disease (DOHaD). *Jornal de Pediatria*, 83(6), 494–504.

- <https://doi.org/10.2223/JPED.1728>
- Simard, M.-N., Luu, T. M., & Gosselin, J. (2012). Concurrent validity of ages and stages questionnaires in preterm infants. *Pediatrics*, *130*(1), e108-14.  
<https://doi.org/10.1542/peds.2011-3532>
- Sisto, F. F. (2006). O funcionamento diferencial dos itens. *Psico-USF*, *11*, 35–43.  
<https://doi.org/10.1590/S1413-82712006000100005>
- Sparrow, S. S., Balla, D. A., & Cicchetti, D. V. (2005). *Vineland-II: Vineland Adaptive Behavior Scales; [VABS]; Survey Forms manual; a revision of the Vineland Social Maturity Scale*. New York, NY: Pearson Assessments.
- Sparrow, S. S., Balla, D. A., Cicchetti, D. V., & Doll, E. A. (1984). *Vineland Adaptive Behavior Scales*. New York, NY: American Guidance Service.
- Spielberger, C. D. (1989). *Manual for the State-Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Squires, J., Bricker, D. D., & Twombly, E. (2009). *Ages & Stages Questionnaires: A parent-completed child monitoring system*. Baltimore, MD: Paul H. Brooks Publishing Company.
- Stuart-Parrigon, K., & Stuart, S. (2014). Perinatal Depression: An Update and Overview. *Current Psychiatry Reports*, *16*(9), 468. <https://doi.org/10.1007/s11920-014-0468-6>
- Szczepaniak, D., McHenry, M. S., Nutakki, K., Bauer, N. S., & Downs, S. M. (2013). The prevalence of at-risk development in children 30 to 60 months old presenting with disruptive behaviors. *Clinical Pediatrics*, *52*(10), 942–949.  
<https://doi.org/10.1177/0009922813493832>
- Thelen, E., & Smith, L. B. (2006). Dynamic systems theories. In R. M. Lerner (Ed.), *Handbook of child psychology: Theoretical models of human development, Vol. 1* (6th ed., pp. 258–308). Hoboken, New Jersey: John Wiley & Sons, Inc.
- Tottenham, N. (2019). Early Adversity and the Neotenus Human Brain. *Biological Psychiatry*, (16), 1–10. <https://doi.org/10.1016/j.biopsych.2019.06.018>
- Trentini, C. M., Yates, D. B., & Heck, V. S. (2014). *Escala Weschler Abreviada de Inteligência*. São Paulo, SP: Pearson Assessments.
- Urbina, S. (2014). *Essentials of psychological testing*. (2nd ed.). Hoboken, NJ: Wiley.
- Van Buuren, S. (2014). Growth charts of human development. *Statistical Methods in Medical Research*, *23*(4), 346–368. <https://doi.org/10.1177/0962280212473300>
- van der Linden, W. J. (2016). *Handbook of Item Response Theory, Volume One: Models*. (Wim J. van der Linden, Ed.). Monterey, CA: CRC Press.
- Vanvuchelen, M., Van Schuerbeek, L., & Braeken, M. A. K. A. (2017). Screening accuracy

- of the parent-completed Ages and Stages Questionnaires - Second edition as a broadband screener for motor problems in preschoolers with autism spectrum disorders. *Autism*, 21(1), 29–36. <https://doi.org/10.1177/1362361315621703>
- Vygotsky, L. S. (2002). *Pensamento e linguagem*. (R. C. Moraes, Ed.). São Paulo, SP: Martins Fontes.
- Wang, Y., & Witten, I. H. (1997). Induction of model trees for predicting continuous classes. *Proceedings of the 9th European Conference on Machine Learning Poster Papers*. Retrieved from <http://researchcommons.waikato.ac.nz/handle/10289/1183>
- Wheeler, A. C., Ventura, C. V., Ridenour, T., Toth, D., Nobrega, L. L., Silva de Souza Dantas, L. C., ... Ventura, L. O. (2018). Skills attained by infants with congenital Zika syndrome: Pilot data from Brazil. *PLOS ONE*, 13(7), e0201495. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0201495>
- Wiggins, L. D., Piazza, V., & Robins, D. L. (2014). Comparison of a broad-based screen versus disorder-specific screen in detecting young children with an autism spectrum disorder. *Autism*, 18(2), 76–84. <https://doi.org/10.1177/1362361312466962>
- Wolf, S., & McCoy, D. C. (2019). Household Socioeconomic Status and Parental Investments: Direct and Indirect Relations With School Readiness in Ghana. *Child Development*, 90(1), 260–278. <https://doi.org/10.1111/cdev.12899>
- Yates, D. B., Heck, V. S., Nunes, C. H. S., Castro, S. M. de J., Wagner, F., Gonzatti, V., & Trentini, C. M. (2014). Adaptação, validade, fidedignidade e normatização da WASI. In *Escala Wechsler Abreviada de Inteligência*. São Paulo, SP: Casa do Psicólogo.

## ANEXOS

### ANEXO 1 – Parecer Consubstanciado do Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Psicologia da Universidade Federal Do Rio Grande do Sul

INSTITUTO DE PSICOLOGIA -  
UFRGS



#### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

##### DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

**Título da Pesquisa:** Construção e estudo de evidências de validade de um Inventário Multidimensional de Avaliação de Marcos do Desenvolvimento Infantil

**Pesquisador:** Denise Ruschel Bandeira

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 45991815.5.0000.5334

**Instituição Proponente:** Instituto de Psicologia - UFRGS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

##### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 1.274.779

##### Apresentação do Projeto:

O projeto trata da construção de um instrumento de avaliação de marcos do desenvolvimento infantil e consiste em 3 estudos, sendo uma revisão sistemática da literatura, um estudo de construção dos itens de um inventário, e um estudo de evidências de validade e fidedignidade do instrumento criado.

##### Objetivo da Pesquisa:

Os objetivos primários do projeto são construir e avaliar evidências de validade de um instrumento multidimensional de avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil para avaliação de crianças de seis meses a seis anos de idade.

##### Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Os riscos decorrentes da participação nos procedimentos são avaliados como mínimos, resumindo-se a cansaço ou mal-estar durante a realização. Não há benefícios diretos aos participantes. Os benefícios indiretos dizem respeito ao oferecimento à comunidade científica e profissional de um instrumento de avaliação de marcos do desenvolvimento infantil, e à futura produção de conhecimento sobre o assunto.

## **ANEXO 2 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (Principal cuidador)**

### **Dados sobre a pesquisa:**

**1. Título:** Construção e estudo de evidências de validade de um Inventário Multidimensional de Marcos do Desenvolvimento Infantil

**2. Pesquisadora Responsável:** Dr<sup>a</sup>. Denise Ruschel Bandeira (Professora do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

**3. Pesquisador Executante:** Me. Mônia Aparecida da Silva (Doutoranda do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul) e Euclides José de Mendonça Filho (Mestrando do Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul)

**4. Avaliação do risco da pesquisa:** ( x ) Mínimo ( ) Baixo ( ) Médio ( ) Maior

**5. Riscos e inconveniências:** Os procedimentos desta pesquisa têm risco mínimo. Os inconvenientes que podem acontecer são você ter que dispor de tempo para responder aos questionários ou você sentir algum tipo de cansaço, ansiedade ou emoção ao participar da atividade. Contudo, para minimizar este último inconveniente, cuidamos de escolher colaboradores com formação para responder a suas dúvidas e auxiliar no que for necessário.

**6. Duração da pesquisa:** A pesquisa será realizada até abril de 2017. Contudo a sua participação consistirá em responder a dois questionários que avaliam o desenvolvimento do seu filho(a). Trata-se de um encontro com duração aproximada de uma hora e trinta minutos. Alguns pais poderão ser convidados para um segundo encontro, para responder novamente a um dos questionários, podendo aceitar ou não este convite.

**7. Justificativa e objetivo:** Os vários domínios que constituem o desenvolvimento infantil são complexos e inter-relacionados. O atraso no alcance dos marcos do desenvolvimento em um ou mais domínios pode representar um risco ao desenvolvimento infantil e ser sugestivo de vários transtornos. A detecção precoce dos atrasos é fundamental, já que a criança pode ter uma recuperação significativa dos prejuízos do desenvolvimento quando estes são identificados e tratados precocemente. O objetivo desta pesquisa é construir um instrumento de avaliação dos marcos do desenvolvimento infantil para auxiliar na identificação destes atrasos. Para isso, estamos contando com a colaboração de vários pais de crianças, com e sem problemas de desenvolvimento, e de profissionais de saúde de diferentes regiões do Brasil.

**8. Procedimentos:** Caso concorde em participar desta pesquisa, você será convidado a responder a dois questionários sobre o desenvolvimento do seu filho. Se você tiver mais de um filho, você deverá pensar em apenas um deles durante a avaliação. O preenchimento dos questionários tem duração prevista de no máximo uma hora e trinta minutos e será realizado em local e horário convenientes para você e de acordo com sua disponibilidade.

**9. Potenciais benefícios:** A sua participação nesta pesquisa beneficiará o desenvolvimento da ciência e a prática de profissionais de saúde no nosso país com a criação de um instrumento específico para avaliação do desenvolvimento infantil. Seu filho(a) e outras crianças poderão se beneficiar de avaliações sistemáticas utilizando o instrumento construído, ajudando na avaliação do desenvolvimento esperado e de possíveis atrasos de desenvolvimento.



**Como participante, você terá assegurado os seguintes direitos:**

**1. Participação voluntária:** Sua participação na pesquisa é voluntária e você só precisa assinar este termo caso deseje participar.

**2. Direito de não participar ou interromper sua participação no estudo:** Você pode interromper a sua participação a qualquer momento sem qualquer prejuízo para você.

**3. Sigilo e privacidade:** O material produzido na avaliação (questionários preenchidos) ficará arquivado em local seguro na sede do Grupo de Estudo, Aplicação e Pesquisa em Avaliação Psicológica (GEAPAP), na Universidade Federal do Rio Grande do Sul, por um período mínimo de cinco anos. Os dados coletados serão publicados em periódicos científicos, e garantimos que seu anonimato e de seu filho(a) serão assegurados. A identificação de vocês poderá ser realizada somente pela equipe envolvida diretamente com a pesquisa.

**4. Direito à informação:** Em qualquer momento do estudo você poderá obter mais informações com a Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Denise Bandeira ou com a pesquisador Me. Mônia Aparecida da Silva (0xx51) 8223-4016 ou pelo e-mail [geapap@ufrgs.br](mailto:geapap@ufrgs.br). Você poderá obter mais informações e esclarecer suas dúvidas.

**5. Direito de informação sobre aspectos éticos da pesquisa:** Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética desta pesquisa, você pode entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul pelo telefone (0xx51) 3308-5698, ou e-mail [cep-psico@ufrgs.br](mailto:cep-psico@ufrgs.br), localizado à Rua Ramiro Barcelos, 2.600. A presente pesquisa foi aprovada por este Comitê de Ética, que está à disposição para esclarecimentos.

**6. Despesas e compensações:** Você não terá despesas ou compensações financeiras ao participar da pesquisa.

**7. Garantia de assistência:** Caso, durante a participação na pesquisa, entendamos que você ou seu filho necessitem de algum tipo de atendimento e assim você deseje, nós lhe informaremos acerca de locais de assistência.

**Nome do Participante:** \_\_\_\_\_

**Telefone:** (\_\_\_\_) \_\_\_\_\_ - \_\_\_\_\_ **E-mail:** \_\_\_\_\_

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li (ou que foram lidas para mim) sobre o estudo “Construção e estudo de evidências de validade de um Inventário Multidimensional de Marcos do Desenvolvimento Infantil”. Concordo voluntariamente com a minha participação e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízos.

Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Assinatura do participante: \_\_\_\_\_

Assinatura do responsável pelo estudo: \_\_\_\_\_

**ANEXO 3 – Questionário Sociodemográfico e de Características Clínicas e Desenvolvimentais**

0-6 meses	<b>QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO E DE CARACTERÍSTICAS CLÍNICAS E DESENVOLVIMENTAIS</b>	
<b>Dados Identificação Participante</b>		
1) Data de Hoje: ___/___/___	2) Sua data de nascimento: ___/___/___	3) Cidade de residência: _____ 4) Estado: (ex.: RS) _____
5) Você se considera: <input type="radio"/> Branco <input type="radio"/> Negro <input type="radio"/> Pardo <input type="radio"/> Amarelo <input type="radio"/> Indígena Outro: _____		6) Quantos filhos você tem? _____
7) Estado civil atual (Escolha a melhor opção) 1 <input type="radio"/> Casado(a) / Morando Junto 2 <input type="radio"/> Solteiro(a) 3 <input type="radio"/> Divorciado(a) / Separado(a) 4 <input type="radio"/> Viúvo(a) 5 <input type="radio"/> Outro: _____	8) Você mora na mesma residência do seu/sua filho(a)? 1 <input type="radio"/> Não 2 <input type="radio"/> Sim	9) Se você tem outros filhos, qual a ordem de nascimento do filho(a) sobre o(a) qual você está respondendo o questionário? (Ex: se o filho(a) foi o primeiro a nascer, marque 1ª ao nascer)  <input type="radio"/> 1º ao nascer <input type="radio"/> 2º ao nascer <input type="radio"/> 3º ao nascer <input type="radio"/> 4º ao nascer <input type="radio"/> 5º ao nascer <input type="radio"/> Outro: _____
10) Se você tem um companheiro (a), como você avalia, de modo geral, sua relação com ele/ela? 1 <input type="radio"/> Nada Satisfatória 2 <input type="radio"/> Pouco Satisfatória 3 <input type="radio"/> Neutra 4 <input type="radio"/> Muito Satisfatória 5 <input type="radio"/> Totalmente Satisfatória	12) Com quem vive o seu filho (a) sobre o qual você está respondendo esse questionário? 1 <input type="radio"/> Com os pais (mãe e pai) 2 <input type="radio"/> Somente com um dos pais 3 <input type="radio"/> Com o pai e a mãe em casas separadas 4 <input type="radio"/> Com familiares (tios e/ou primos/ avós) 5 <input type="radio"/> Em uma instituição (abrigo, hospital, ou outros)  6 <input type="radio"/> Outro: _____	13) Seu (sua) filho(a) (a) nasceu de gestação múltipla (ex: gêmeos, trigêmeos)?  1 <input type="radio"/> Não 2 <input type="radio"/> Sim 3 <input type="radio"/> Não sei informar
11) Você tem um relacionamento estável com o pai da criança? <input type="radio"/> Não <input type="radio"/> Sim	14) Você tem contato com o pai da criança?  1 <input type="radio"/> Não 2 <input type="radio"/> Raramente 3 <input type="radio"/> Sim, cerca de uma vez por mês 4 <input type="radio"/> Sim, cerca de uma vez por semana 5 <input type="radio"/> Sim, todos os dias	15) Qual a categoria que melhor descreve a renda da sua família? 1 <input type="radio"/> Menor que 1 salário mínimo (menor que R\$ 880,00) 2 <input type="radio"/> Entre 1 a 2 salários mínimos (entre R\$ 880,00 e R\$ 1760) 3 <input type="radio"/> Acima de 2 até 3 salários mínimos (entre R\$ 1.760,00 e 2.640,00) 4 <input type="radio"/> Acima de 3 até 4 salários mínimos (entre R\$ 2.640,00 e 3.520,00) 5 <input type="radio"/> Acima de 4 até 5 salários mínimos (entre R\$ 3. 520,00 e R\$ 4.400,00) 6 <input type="radio"/> Acima de 5 até 10 salários mínimos (entre R\$ 4.400,00 e R\$ 8.800,00) 7 <input type="radio"/> Acima de 10 até 15 salários mínimos (entre R\$ 8.800,00 e R\$ 13.200,00) 8 <input type="radio"/> Acima de 15 salários mínimos (maior que R\$ 13.200,00)
17) Sua Escolaridade: 0 <input type="radio"/> Nunca estudou 1 <input type="radio"/> 1º ano 2 <input type="radio"/> 2º ano 3 <input type="radio"/> 3º ano 4 <input type="radio"/> 4º ano 5 <input type="radio"/> 5º ano 6 <input type="radio"/> 6º ano 7 <input type="radio"/> 7º ano 8 <input type="radio"/> 8º ano 9 <input type="radio"/> 9º ano 10 <input type="radio"/> 1º ano do Ensino Médio 11 <input type="radio"/> 2º ano do Ensino Médio 12 <input type="radio"/> 3º ano do Ensino Médio 13 <input type="radio"/> Ensino Superior Incompleto 14 <input type="radio"/> Ensino Superior Completo 15 <input type="radio"/> Pós-Graduação	18) Escolaridade do Pai: 0 <input type="radio"/> Nunca estudou 1 <input type="radio"/> 1º ano 2 <input type="radio"/> 2º ano 3 <input type="radio"/> 3º ano 4 <input type="radio"/> 4º ano 5 <input type="radio"/> 5º ano 6 <input type="radio"/> 6º ano 7 <input type="radio"/> 7º ano 8 <input type="radio"/> 8º ano 9 <input type="radio"/> 9º ano 10 <input type="radio"/> 1º ano do Ensino Médio 11 <input type="radio"/> 2º ano do Ensino Médio 12 <input type="radio"/> 3º ano do Ensino Médio 13 <input type="radio"/> Ensino Superior Incompleto 14 <input type="radio"/> Ensino Superior Completo 15 <input type="radio"/> Pós-Graduação 16 <input type="radio"/> Não sei informar	16) Quantas pessoas vivem dessa renda, incluindo você? <b>Nº Pessoas</b> _____  19) Qual a sua ocupação atual? Marque o que melhor represente sua condição atual. 1 <input type="radio"/> Trabalho 2 <input type="radio"/> Estudo 3 <input type="radio"/> Trabalho e Estudo 4 <input type="radio"/> Desempregado 5 <input type="radio"/> Aposentado / Licença saúde 6 <input type="radio"/> Do lar 7 <input type="radio"/> Outro:
<b>2) Dados Sobre a Criança e condições de Saúde na Gravidez</b>		
20) Data de nascimento do seu filho: ___/___/___	21) Qual o sexo do(a) seu(sua) filho(a)? 1 <input type="radio"/> Feminino 2 <input type="radio"/> Masculino	22) Qual foi o peso ao nascer? 1 <input type="radio"/> Abaixo de 1.000 g

<p>23) Foi realizado acompanhamento pré-natal?</p> <p>1 <input type="radio"/> Não</p> <p>2 <input type="radio"/> Sim, apenas no final da gestação</p> <p>3 <input type="radio"/> Sim, poucas consultas durante a gestação (cinco ou menos)</p> <p>4 <input type="radio"/> Sim, consultas regulares mensais ou semanais durante toda a gestação</p>	<p>24) Qual foi o número de semanas de gestação?</p> <p>1 <input type="radio"/> Menos de 28 semanas</p> <p>2 <input type="radio"/> De 28 a 32 semanas</p> <p>3 <input type="radio"/> De 33 a 37 semanas</p> <p>4 <input type="radio"/> De 38 a 40 semanas</p> <p>5 <input type="radio"/> De 41 a 42 semanas</p> <p>6 <input type="radio"/> Mais de 42 semanas</p>	<p>2 <input type="radio"/> Entre 1.000 e 1.500 g</p> <p>3 <input type="radio"/> Acima de 1.500 a 2.500 g</p> <p>4 <input type="radio"/> Acima de 2.500 a 3.000 g</p> <p>5 <input type="radio"/> Acima de 3.000 a 3.500 g</p> <p>6 <input type="radio"/> Acima de 3.500 a 4.000 g</p> <p>7 <input type="radio"/> Acima de 4.000 g</p>
<p>25) Qual foi o tipo de Parto?</p> <p>1 <input type="radio"/> Natural</p> <p>2 <input type="radio"/> Humanizado</p> <p>3 <input type="radio"/> Normal</p> <p>4 <input type="radio"/> Normal com uso de fórceps</p> <p>5 <input type="radio"/> Cesariana</p>	<p>26) Qual era sua idade na gestação?</p> <p>_____ anos</p>	<p>27) Qual foi o Apgar (Pode ser encontrado no cartão de nascimento. É o número dado pela equipe médica em relação às condições de saúde da criança no nascimento)?</p> <p>Primeiro minuto _____</p> <p>Quinto minuto _____</p>
<p>28) Você fez tratamento hormonal ou com outros medicamentos para engravidar?</p> <p>1 <input type="radio"/> Não</p> <p>2 <input type="radio"/> Sim</p> <p>3 <input type="radio"/> Não sei informar</p>	<p>29) Houve complicações no parto?</p> <p>1 <input type="radio"/> Não</p> <p>2 <input type="radio"/> Sim.</p> <p>29 a) Qual(is)?</p> <p>_____</p> <p>_____</p>	<p>30) Você e o pai biológico da criança são parentes próximos (primeiro e segundo graus)?</p> <p>1 <input type="radio"/> Não 2 <input type="radio"/> Sim</p>
<p>31) Seu (sua) filho(a) teve que ficar na UTI (Unidade de Terapia Intensiva) neonatal?</p> <p>1 <input type="radio"/> Não</p> <p>2 <input type="radio"/> Sim.</p> <p>31a) Por quanto tempo? _____</p>	<p>32) Foram utilizadas técnicas de reprodução assistida (inseminação artificial ou fertilização in vitro)?</p> <p>1 <input type="radio"/> Não 2 <input type="radio"/> Sim</p>	<p>33) A gravidez foi desejada?</p> <p>1 <input type="radio"/> Não 2 <input type="radio"/> Sim</p>
<p>34) Seu (sua) filho(a) teve alguns desses problemas no nascimento?</p> <p>1 <input type="radio"/> Icterícia neonatal (pele muito amarelada, comum nas primeiras 24 h)</p> <p>2 <input type="radio"/> Hipóxia perinatal (problemas por baixos níveis de oxigênio no organismo)?</p> <p>3 <input type="radio"/> Anóxia(falta de oxigênio no cérebro)?</p> <p>4 <input type="radio"/> Problemas cardiorrespiratórios no nascimento?</p> <p>5 <input type="radio"/> Nasceu com algum problema de saúde?</p> <p>6 <input type="radio"/> Não, nenhum desses</p> <p>34a) Se nasceu com problema de saúde, qual? _____</p>	<p>35) Seu filho mama ou mamou no peito?</p> <p>1 <input type="radio"/> Não</p> <p>2 <input type="radio"/> Sim, ainda mama</p> <p>3 <input type="radio"/> Sim, mamou por _____ meses</p>	<p>36) Seu (sua) filho(a) já ficou internado em algum momento da vida?</p> <p>1 <input type="radio"/> Não</p> <p>2 <input type="radio"/> Sim.</p> <p>36a) Por qual motivo?</p> <p>_____</p>
<p>37) Seu (sua) filho(a) tem algum desses diagnósticos:</p> <p><input type="radio"/> Transtorno do Espectro Autista</p> <p><input type="radio"/> Síndrome de Down</p> <p><input type="radio"/> Paralisia cerebral</p> <p><input type="radio"/> Deficiência intelectual / Retardo mental</p> <p><input type="radio"/> Transtorno do desenvolvimento da coordenação motora</p> <p><input type="radio"/> Outros: _____</p> <p><input type="radio"/> Não, nenhum diagnóstico</p>	<p>38) Seu (sua) filho(a) tem algum desses problemas de saúde:</p> <p><input type="radio"/> Problema de audição (Dificuldade de auditiva, escuta zumbidos, etc.)?</p> <p><input type="radio"/> Problema de linguagem? (É mudo, demorou excessivamente para falar, tem dificuldades marcantes na fala, etc)</p> <p><input type="radio"/> Problema motor? (Dificuldade para manipular objetos, caminhar, escrever, etc.)</p> <p><input type="radio"/> Dificuldades em fazer tarefas simples de cuidado próprio (ex: vestir-se, tomar banho) ou na casa (ex: preparar uma refeição simples)?</p> <p><input type="radio"/> Não</p>	
<p>39) Seu (sua) filho(a) frequenta ou faz:</p> <p><input type="radio"/> Instituição de ensino infantil / creche</p> <p><input type="radio"/> Escola de idiomas (Ex. Inglês, Espanhol, Francês)</p> <p><input type="radio"/> Atividades de educação física (Ex. Futebol, dança, natação)</p> <p>39 a) Se frequenta creche ou escolinha a mesma é: 1 <input type="radio"/> Pública 2 <input type="radio"/> Privada</p>	<p>40) Seu(sua) filho(a) já fez alguma cirurgia?</p> <p><input type="radio"/> Não</p> <p><input type="radio"/> Sim.</p> <p>40a) Por qual motivo</p>	
<p>41) Quantas horas por dia você dedica aos cuidados básicos do Seu (sua) filho(a)(Ex. alimentação, higiene, sono):</p> <p>1 <input type="radio"/> menos de 30 minutos      4 <input type="radio"/> 4 a 6 horas</p> <p>2 <input type="radio"/> 30 minutos a 2 horas      5 <input type="radio"/> 6 horas ou mais</p> <p>3 <input type="radio"/> de 2 a 4 horas</p>	<p>42) Seu(sua) filho(a) tem brinquedos ou materiais variados (pelo menos cinco tipos diferentes, por ex., de montar, musical, bonecos, pelúcia, etc)?</p> <p>1 <input type="radio"/> Não</p> <p>2 <input type="radio"/> Sim</p>	
<p>43) Durante a semana, quantas horas por dia você dedica à brincadeiras com a criança (incluindo brinquedos, atividades de leitura, contar histórias, conversas):</p> <p>1 <input type="radio"/> menos de 30 minutos      2 <input type="radio"/> 30 minutos a 1 hora</p> <p>3 <input type="radio"/> de 1 a 2 horas      4 <input type="radio"/> 2 a 3 horas      5 <input type="radio"/> 3 ou mais</p>	<p>44) Seu(sua) filho(a) aparenta gostar de brinquedos ou jogos?</p> <p>1 <input type="radio"/> Não</p> <p>2 <input type="radio"/> Sim</p> <p>3 <input type="radio"/> Não observado</p>	

<p>45) Como você avalia que estava sua a saúde durante a gravidez?</p> <p>1 <input type="radio"/> Totalmente ruim</p> <p>2 <input type="radio"/> Parcialmente ruim</p> <p>3 <input type="radio"/> Nem boa e nem ruim</p> <p>4 <input type="radio"/> Parcialmente boa</p> <p>5 <input type="radio"/> Totalmente boa</p> <p>6 <input type="radio"/> Não sei informar</p>	<p>47) Você teve um ou mais destes problemas de saúde durante a gravidez?</p> <p>1 <input type="radio"/> Hipertensão arterial</p> <p>2 <input type="radio"/> Pré-eclâmpsia</p> <p>3 <input type="radio"/> Diabetes Gestacional</p> <p>4 <input type="radio"/> Anemia</p> <p>5 <input type="radio"/> Rubéola</p> <p>6 <input type="radio"/> Hipotireoidismo ou hipertireoidismo</p> <p>7 <input type="radio"/> Doenças Sexualmente Transmissíveis (ex: AIDS, Sífilis)</p> <p>8 <input type="radio"/> Doença Cardíaca. Qual? _____</p> <p>9 <input type="radio"/> Infecções Urinárias</p> <p>10 <input type="radio"/> Outro tipo de infecção. Qual? _____</p> <p>11 <input type="radio"/> Outro tipo de doença. Qual? _____</p> <p>12 <input type="radio"/> Ansiedade Aumentada</p> <p>13 <input type="radio"/> Estresse Aumentado</p> <p>14 <input type="radio"/> Instabilidade emocional (emoções mudando muito)</p> <p>15 <input type="radio"/> Outro problema psicológico. Qual? _____</p> <p>16 <input type="radio"/> Depressão</p> <p>17 <input type="radio"/> Esquizofrenia ou outro Transtorno Psicótico</p> <p>18 <input type="radio"/> Outro transtorno psiquiátrico. Qual? _____</p> <p>19 <input type="radio"/> Não se alimentou adequadamente por falta de alimentos ou dificuldades em comer</p> <p>20 <input type="radio"/> Foi exposta a agentes tóxicos (ex: chumbo, mercúrio, solvente de tinta, agrotóxicos, etc.).</p> <p>21 <input type="radio"/> Foi exposta a agentes radioativos (ex. exame de raios-X)</p>	
<p>46) Por favor, indique se, durante a gravidez, você fez algum desses tratamentos (além do pré-natal):</p> <p>1 <input type="radio"/> Médico geral</p> <p>2 <input type="radio"/> Psiquiátrico</p> <p>3 <input type="radio"/> Neurológico</p> <p>4 <input type="radio"/> Psicológico</p>	<p>48) Marque somente se durante a gravidez, você fez uso de:</p> <p><input type="radio"/> Cigarros</p> <p><input type="radio"/> Bebida Alcoólica (de qualquer tipo)</p> <p><input type="radio"/> Drogas ilícitas (ex. maconha, cocaína, heroína, etc)</p> <p><input type="radio"/> Medicamentos controlados sem prescrição médica</p> <p>49) Se sim, durante a gestação o uso foi:</p> <p><input type="radio"/> Diário <input type="radio"/> Parcial (alguns meses) <input type="radio"/> Ocasional (poucas vezes)</p> <p><input type="radio"/> Diário <input type="radio"/> Parcial (alguns meses) <input type="radio"/> Ocasional (poucas vezes)</p> <p><input type="radio"/> Diário <input type="radio"/> Parcial (alguns meses) <input type="radio"/> Ocasional (poucas vezes)</p> <p><input type="radio"/> Diário <input type="radio"/> Parcial (alguns meses) <input type="radio"/> Ocasional (poucas vezes)</p>	

## ANEXO 4 – Self Report Questionnaire (SRQ-20)

<b>Self Report Questionnaire - SRQ- 20</b>		
Instruções:		
Estas questões são relacionadas a certas dores e problemas que podem ter lhe incomodado os últimos 30 dias. Se você acha que a questão se aplica a você e você teve o problema descrito nos últimos 30 dias responda SIM. Por outro lado, se a questão não se aplica a você e você não teve o problema nos últimos 30 dias, responda NÃO.		
PERGUNTAS	RESPOSTAS	
1- Você tem dores de cabeça frequentes?	Sim ( )	Não ( )
2- Tem falta de apetite?	Sim ( )	Não ( )
3- Dorme mal?	Sim ( )	Não ( )
4- Assusta-se com facilidade?	Sim ( )	Não ( )
5- Tem tremores nas mãos?	Sim ( )	Não ( )
6- Sente-se nervoso(a), tenso(a) ou preocupado(a)?	Sim ( )	Não ( )
7- Tem má digestão?	Sim ( )	Não ( )
8- Tem dificuldades de pensar com clareza?	Sim ( )	Não ( )
9- Tem se sentido triste ultimamente?	Sim ( )	Não ( )
10- Tem chorado mais do que costume?	Sim ( )	Não ( )
11- Encontra dificuldades para realizar com satisfação suas atividades diárias?	Sim ( )	Não ( )
12- Tem dificuldades para tomar decisões?	Sim ( )	Não ( )
13- Tem dificuldades no serviço? (seu trabalho é penoso, lhe causa sofrimento?)	Sim ( )	Não ( )
14- É incapaz de desempenhar um papel útil em sua vida?	Sim ( )	Não ( )
15- Tem perdido o interesse pelas coisas?	Sim ( )	Não ( )
16- Você se sente uma pessoa inútil, sem préstimo?	Sim ( )	Não ( )
17- Tem tido ideia de acabar com a vida?	Sim ( )	Não ( )
18- Sente-se cansado (a) o tempo todo?	Sim ( )	Não ( )
19- Você se cansa com facilidade?	Sim ( )	Não ( )
20- Têm sensações desagradáveis no estomago?	Sim ( )	Não ( )

**ANEXO 5 – TABELAS NORMATIVAS DO IDADI**

**(Omitido)**

**ANEXO 6 – TABELAS SUPLEMENTARES DO CAPÍTULO V**

**(Omitido)**