

# **FERNANDA LIMA DA COSTA VARGENS**

## **PERFIL DE DESEMPENHO DE ESCOLARES EM TAREFAS DE FUNÇÕES EXECUTIVAS AVALIADO PELA BATERIA NEPSY II**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina para obtenção do Título de Mestre em Ciências.

**São Paulo  
2012**

**FERNANDA LIMA DA COSTA VARGENS**

**PERFIL DE DESEMPENHO DE ESCOLARES EM TAREFAS DE  
FUNÇÕES EXECUTIVAS AVALIADO PELA BATERIA NEPSY II**

Dissertação apresentada à Universidade  
Federal de São Paulo – Escola Paulista de  
Medicina para obtenção do Título de Mestre em  
Ciências.

**Orientador: Prof. Dr. Orlando Francisco Amodeo Bueno**

**Co-orientadora: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nayara Silva Argollo Vieira**

**São Paulo  
2012**

Vargens, Fernanda Lima da Costa

Perfil de desempenho de escolares em tarefas de funções executivas avaliado pela bateria NEPSY II/ Fernanda Lima da Costa Vargens. -- São Paulo, 2012. xx, 75f.

Tese (Mestrado) – Universidade Federal de São Paulo. Escola Paulista de Medicina. Programa de Pós-Graduação em Psicobiologia.

Título em inglês: Children and Adolescents performance profile on executive function assessed by NEPSY II.

1. Funções Executivas. 2. Desenvolvimento. 3. NEPSY II

Esta dissertação foi realizada no Departamento de Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo – Escola Paulista de Medicina, com apoio financeiro do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico e da Associação Fundo de Apoio à Pesquisa (AFIP).

**Universidade Federal de São Paulo**

**Escola Paulista de Medicina**

**Departamento de Psicobiologia**

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria Lucia Oliveira de Souza Formigoni

Chefe do Departamento de Psicobiologia

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup> Vânia D'Almeida

Coordenadora do Curso de Pós-Graduação

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE SÃO PAULO  
ESCOLA PAULISTA DE MEDICINA**

**PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOBIOLOGIA**

**Banca Examinadora**

Prof. Dr. Daniel Fuentes Moreira

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Izabel Augusta Hazin

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Rochele Paz Fonseca

Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Cláudia Berlim de Melo (Suplente)

**São Paulo  
2012**

*Dedicatória*

*À minha mãe, Marta, pelo amor e incentivo  
sem medidas, desde sempre.*

## AGRADECIMENTOS

Ao orientador Prof. Dr. Orlando Francisco Amodeo Bueno pelo acolhimento em seu grupo de pesquisa e, principalmente, por partilhar os seus conhecimentos.

À co-orientadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nayara Argollo, não tenho palavras para expressar o tamanho da minha admiração, respeito e gratidão por todo o apoio, desde os primeiros passos em direção à pesquisa. Seus ensinamentos foram muito além do âmbito científico e perpassaram valores éticos e humanos inigualáveis.

Às coordenadoras do NANI Mônica Miranda e Cláudia Berlim, agradeço imensamente a receptividade que viabilizou a minha vinda a São Paulo.

Aos amigos da UNIFESP, Bia, Thiago, Giuliano, Ivanda e Priscila pelo apoio, em diversos momentos.

Às amigas Paulinha e Bia, pelo companheirismo e suporte em todos os anos de pesquisa com o NEPSY. A amizade de vocês deu um sentido ainda maior à minha vida em São Paulo.

Às amigas Nayne e Carola, que se tornaram companheiras e irmãs ao longo dessa jornada.

À minha irmã Adri, agradeço o incentivo ao meu desenvolvimento, desde a primeira infância.

Aos meus irmãos Quinho, Guigo e Zé agradeço a alegria que trazem à nossa família.

A Nil, pelo exemplo de perseverança, sensibilidade e amor.

Ao meu pai, meu eterno respeito pelo ensino de tantos valores.

À minha mãe, que nunca mediu esforços para investir em meus sonhos e que esteve ao meu lado em todos os momentos de dificuldade ou alegria.

Às pessoas da secretaria do Departamento de Psicobiologia que forneceram ajudas preciosas, em diversos momentos: Mara, Júlio, Erika e Nereide.



A todas as escolas e famílias que, ao participarem das pesquisas, colaboraram para o desenvolvimento da Ciência em nosso país.

À AFIP, à FAPESP e ao CNPq pelo apoio estrutural e financeiro, fundamentais à realização desta pesquisa.

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS .....	11
RESUMO .....	12
ABSTRACT .....	13
1. INTRODUÇÃO .....	14
2. REVISÃO DA LITERATURA .....	15
2.1. Funções Executivas .....	15
2.2. Desenvolvimento das Funções Executivas .....	17
2.3. Avaliação das Funções Executivas .....	20
2.4. Bateria de Avaliação Neuropsicológica NEPSY II .....	22
3. OBJETIVOS .....	25
3.1. Objetivo Geral .....	25
3.2. Objetivos Específicos .....	25
4. MÉTODO .....	26
4.1 Participantes .....	26
4.1.2 Materiais e Procedimentos .....	27
Análise Estatística .....	32
5. RESULTADOS .....	33
5.1. Análise dos índices em função das idades .....	33
5.2. Análise dos índices em função do gênero .....	43
5.3. Análise dos índices em função do tipo de escola .....	45
6. DISCUSSÃO GERAL .....	46
7. CONCLUSÕES .....	51

8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	52
ANEXO A – Média (desvio-padrão) do desempenho dos participantes em cada subteste em função da idade, gênero e tipo de escola .....	58
ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética .....	59
ANEXO C – Consentimento para uso dos dados .....	61
ANEXO D – Carta aos Pais .....	62
ANEXO E - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido .....	63
ANEXO F - Questionário Sociodemográfico .....	65
ANEXO G - Folha utilizada para o Desenho da Figura Humana – Homem .....	66
ANEXO H - Folha utilizada para o Desenho da Figura Humana – Mulher .....	67
ANEXO I - Escala Conners .....	68
ANEXO J - Capa do subteste Atenção Auditiva .....	69
ANEXO K - Capa do subteste Conjunto de Respostas .....	70
ANEXO L - Capa do subteste Classificando Animais .....	71
ANEXO M - Capa do subteste Fluência em Desenhos .....	72
ANEXO N - Capa do subteste Inibindo Respostas .....	73
ANEXO O - Capa do subteste Fluência Verbal .....	74

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Média (DP) do desempenho dos participantes em cada subteste em função do gênero.....44

Tabela 2: Média (DP) do desempenho dos participantes em cada subteste para tipo de escola.....45

## RESUMO

O presente estudo teve por objetivo investigar o desenvolvimento das funções executivas, através do desempenho de escolares entre 5 e 16 anos em subtestes de funções executivas da bateria neuropsicológica desenvolvimental NEPSY-II (Atenção Auditiva e Conjunto de Respostas, Classificando Animais, Fluência em Desenhos, Inibindo Respostas e Produzindo Palavras). Foram avaliadas 267 crianças de escolas públicas e particulares, de ambos os gêneros, na cidade de São Paulo, agrupadas nas seguintes faixas etárias: 5-6 anos, 7-8 anos, 9-10 anos, 11-12 anos, 13-14 anos e 15-16 anos. Testes ANOVA, ANCOVA e *post hoc* Bonferroni foram computados, a fim de investigar o efeito da idade sobre o desempenho nos subtestes. Os resultados em função das idades indicou desenvolvimento heterogêneo e não linear dos subcomponentes do funcionamento executivo avaliados.

Palavras-chave: desenvolvimento, neuropsicologia, atenção, funções executivas, NEPSY-II.

## ABSTRACT

The present study aimed to investigate the development of executive functions, through the performance of students aged 5 to 16 years in executive functions subtests of the NEPSY II (Auditory Attention and Response Set, Animal Sorting, Design Fluency, Inhibiting and Verbal Fluency). We evaluated 267 children from public and private schools, of both genders, in São Paulo, grouped into the following age groups: 5-6 years, 7-8 years, 9-10 years, 11-12 years, 13-14 15-16 years and years. ANOVA, ANCOVA and *post hoc Bonferroni* were conducted in order to investigate the effect of age on performance in the tests. The results indicated a heterogeneous and non-linear development of executive functioning components depending on age.

Key-Words: development, neuropsychology, attention, executive functions, NEPSYII

## 1. INTRODUÇÃO

As pesquisas sobre as funções executivas (FE) se iniciaram por meio do estudo de pacientes adultos que sofreram lesões cerebrais na região do lobo frontal. Historicamente, dois eventos se destacam neste percurso. O primeiro deles foi em 1848, quando o minerador Phineas Gage foi atingido por uma barra de ferro, em seu local de trabalho. Após o acidente, evidenciaram-se mudanças bruscas em sua personalidade. O segundo evento histórico fundamental foi a 2ª Guerra Mundial, quando Luria conduziu estudos com soldados soviéticos com os mais diferentes tipos de lesão frontal. Pela observação dos soldados, foram identificadas alterações comportamentais, dificuldade de engajamento em ações direcionadas a metas, dificuldade de autocontrole, além de prejuízo atencional (Code, Wallesh *et al.*, 2003). Tais aspectos configuraram uma Disfunção Executiva caracterizada, em linhas gerais, por falhas de organização e planejamento, e condições reduzidas para tomar decisões e solucionar problemas (Calautti, Warburton, *et al.*, 2003).

Desde então, inúmeras pesquisas contribuíram para a compreensão das FE. Entretanto, permanece na literatura uma lacuna a respeito das FE, sob a perspectiva do desenvolvimento. De maneira diferente do que ocorre com a compreensão atual de outros domínios cognitivos, por exemplo a memória, não há marcos bem definidos sobre o desenvolvimento das FE ao longo da infância e da adolescência. No Brasil temos poucos estudos investigativos sobre o desenvolvimento deste domínio e nenhum com a mesma bateria neuropsicológica englobando diferentes subcomponentes executivos através de uma ampla faixa etária, aspecto que representa o objetivo deste trabalho.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. Funções Executivas**

Segundo Lezak (1995), a conceituação das funções executivas envolve quatro componentes: volição, planejamento, ação intencional, e desempenho efetivo. Todos estes componentes são necessários ao comportamento apropriado, socialmente responsável e autodirigido.

De acordo com a autora referida, a volição se refere a processos complexos para determinar necessidade ou vontade e conceituar algum tipo de realização futura desta necessidade. É a capacidade de formular uma meta ou uma intenção. As condições essenciais da volição incluem: capacidade motivacional, autoconsciência, consciência corporal, consciência de si e consciência social. Pessoas com volição reduzida têm dificuldade para iniciar atividades, que não as reflexas. O componente planejamento é representado pela identificação e organização de etapas e elementos necessários para executar uma intenção ou uma meta e envolve diversas habilidades. Para planejar, é necessário vislumbrar circunstâncias futuras, lidar consigo mesmo de maneira objetiva, e em relação ao ambiente, conceber alternativa, ponderar e fazer escolhas, organizar ideias sequencialmente para estruturar o direcionamento de um plano. A ação intencional é a tradução de um plano ou ação em uma atividade, por meio de sequências complexas do comportamento (iniciativa, mudança, troca, interrupção), executadas de maneira integrada.

Por fim, o desempenho efetivo consiste em monitorar, autocorriger e regular a intensidade, o ritmo e outros aspectos qualitativos da ação motora e inclui a autocrítica: o sujeito responde aos erros e o uso que faz dos esforços compensatórios (Lezak, 1995).



O avanço das pesquisas acerca da psicologia cognitiva permitiu a ampliação da conceitualização preconizada por Lezak (1995) a partir da identificação de processos cognitivos mais específicos das FE abarcando competências como raciocínio verbal, sequenciamento, habilidade de sustentar a atenção, resistência à interferência, execução de tarefas múltiplas e flexibilidade cognitiva (Shallice *et al.*, 1988; Shallice, 2000).

A consideração de amplos processos cognitivos relacionados ao funcionamento executivo gerou a discussão sobre se tratar de um construto unitário ou um conjunto de componentes independentes (Best e Miller, 2010). Entre os diversos estudos já realizados, seguem como referência as proposições de Miyake e colaboradores (2000), segundo os quais, as FE consistem em construto de componentes interrelacionados, porém distintos. Baseados no desempenho de pré-escolares em tarefas de FE e em análise fatorial confirmatória, estes pesquisadores investigaram a existência de três componentes envolvidos nas FE: alternância, atualização/monitoramento e inibição. A alternância significa flexibilidade mental para executar comportamentos alternativos, pela mudança entre tarefas ou entre estados mentais. Atualização e monitoramento implicam a supervisão e atualização de informações relevantes à execução de uma determinada tarefa. Por fim, a inibição refere-se ao controle de respostas preponderantes, em favor de outras mais funcionais em um determinado contexto.

A despeito das diferentes proposições teóricas, grande parte dos modelos enfatiza a importância do comportamento inibitório. De acordo com Barkley, (1997), este componente cognitivo envolve, além da inibição das respostas automatizadas, a interrupção de respostas em andamento e o controle de interferências. Assim, é essencial ao desenvolvimento das demais habilidades, como resolução de problemas, autorregulação do afeto, motivação e memória operacional.

## 2.2. Desenvolvimento das Funções Executivas

O desenvolvimento das FE é um importante marco adaptativo da espécie humana (Barkley, 2001). Pesquisas na área de neuropsicologia têm demonstrado que prejuízos nas FE podem ter impacto devastador nas atividades de vida diária, a exemplo do funcionamento independente em casa, eficiência na aprendizagem acadêmica ou no desenvolvimento e manutenção de relações sociais apropriadas (Chan *et al.*, 2007). Diversos estudos na área de psicopatologia apontam para a importância da disfunção executiva nos transtornos do desenvolvimento, como Autismo, Síndrome de Tourette, Déficit de Atenção/Hiperatividade e Transtorno de Conduta (Brocki e Bohlin, 2004). Esta tendência mostrou a necessidade de melhor compreender o desenvolvimento normal das FE (Brocki e Bohlin, 2004). Dados sobre trajetórias do desenvolvimento são relevantes para a investigação de mudanças estruturais de funções no cérebro e tem impacto relevante na área clínica ao auxiliar na identificação precoce de disfunções cognitivas e propiciar a elaboração de intervenções, reabilitação cognitiva e recuperação funcional espontânea da criança (Kar *et al.*, 2011).

As mudanças na capacidade executiva parecem estar relacionadas ao amadurecimento cerebral, mais especificamente no córtex pré-frontal e seus períodos mais sensíveis de desenvolvimento, uma vez que esta região sintetiza informações de diversos sistemas cerebrais associadas ao controle do comportamento (Bernier, Carlson, *et al.*, 2010). Dessa maneira, modificações na estrutura cerebral podem ser correlacionadas a mudanças no desempenho das tarefas para determinar a relevância das alterações estruturais na maturação das FE (Best e Miller, 2010).

O conjunto de áreas corticais que compõem o córtex pré-frontal (CPF) tem interconexões com áreas que processam informações externas (junto a sistemas sensoriais e estruturas motoras corticais e subcorticais), bem como informações

internas (sistema límbico e mesencéfalo, envolvidos nos sistemas de recompensa, memória e afeto) (Miller *et al.*, 2002). Os neurônios do CPF são multimodais e codificam diversos tipos de informações de todos os estágios do ciclo percepção-ação (Fuster, 1995). A atividade principal desta região é orquestrar ações e pensamentos, em coerência com objetivos internos. O funcionamento integrado de todas as regiões do CPF tem implicação no planejamento de comportamentos cognitivos complexos, expressão da personalidade, tomada de decisão e moderação do comportamento social adequado (Yang; Raine, 2009).

O volume da substância branca pré-frontal evolui ao longo da infância e adolescência, seguindo até o início da vida adulta, conforme mostram estudos de neuroimagem de Fuster (2000). Este prolongado processo de amadurecimento permite que a interação da criança com o seu meio molde as redes neuronais que sustentam o funcionamento executivo (Noble *et al.*, 2005; Sastre-Riba *et al.*, 2007). Estimulações precoces podem ser bastante favoráveis ao desenvolvimento das FE. Em torno dos 5 anos de idade, as FE podem ser treinadas com resultados positivos de melhora, e a promoção dos recursos de autorregulação do comportamento é tido como fator preventivo contra o fracasso escolar (Diamond *et al.*, 2006; Diamond *et al.*, 2007). As FE estão mais fortemente associadas à prontidão escolar do que ao coeficiente de inteligência ou ao nível de leitura inicial e habilidades de matemática (Miyake *et al.*, 2000).

Algumas limitações têm sido apontadas para a construção de uma perspectiva desenvolvimental acerca das FE. Primeiramente, grande parte dos estudos examina faixas etárias estreitas e diversas pesquisas englobam apenas crianças pré-escolares, devido às rápidas mudanças observadas nesse grupo. (Isquith, Gioia e Espy, 2004).

Dessa forma, embora haja ampla literatura a respeito das FE na infância, existe uma lacuna literária sobre o funcionamento executivo através da infância e adolescência.

Em tarefas do tipo *go/no-go*, Levin *et al.* (1991) encontraram um nível crescente de controle inibitório entre as idades e melhora significativa na quantidade de erros impulsivos e de erros pela ausência de respostas (omissões) ocorreu somente entre o grupo etário estudado mais novo (7-8 anos) e o grupo intermediário (9-12 anos), sem melhora significativa de desempenho nos grupos posteriores (13-15 anos). Um estudo acerca do controle inibitório foi realizado com o teste *Dimensional Change Card Sort* (DCCS) que, em etapas preliminares cria uma resposta preponderante que deverá ser inibida pela criança posteriormente. Na primeira etapa, a criança deve combinar as cartas segundo a cor. Em seguida, as combinações devem ocorrer a partir da dimensão forma. Por fim, na modalidade avançada, se houver uma estrela, a criança deve combinar as cartas por cor. Se não houver uma estrela, a criança deve combinar pela forma. Esta etapa se mostrou complexa para as crianças de 5 e 6 anos, enquanto as tarefas iniciais (combinação por cor ou forma) foi desempenhada bem por crianças de 3 e 4 anos (Zelazo, 2006; Zelazo *et al.*, 2003). Estes resultados vão ao encontro do pressuposto teórico preconizado por Zelazo, segundo o qual, a complexidade da tarefa, definida em termos de estrutura hierárquica do sistema de regras da criança, é crucial para a performance na tarefa (Zelazo *et al.*, 2003).

Entre os raros estudos que examinam faixas etárias mais amplas, em tarefa também do tipo *go/no-go*, foi encontrada melhora na progressão das idades entre 3 e 6 anos, mas nenhuma diferença significativa foi observada nas idades posteriores, até 12 anos. É possível que a tarefa seja demasiadamente fácil para as crianças maiores (Beste e Miller, 2010).

No que tange às tarefas que envolvem manutenção e manipulação de informações por períodos curtos de tempo sem pistas ou apoios externos - memória operacional (Alloway, Gathercole e Pickering, 2006), estudos de neuroimagem têm sugerido que o nível de complexidade das tarefas varia a depender do grau de controle executivo exigido (Luciana *et al.*, 2005). Acredita-se que, a partir dos 6 anos, o componente executivo da memória operacional esteja suficientemente desenvolvido para ser utilizado em tarefas complexas que requerem coordenação de subcomponentes da memória operacional (Gathercole *et al.*, 2004).

Em relação ao terceiro componente das FE, a habilidade de alternar entre estados mentais, conjunto de regras ou tarefas, evidências indicam que é necessário envolvimento de componentes da memória operacional e do controle inibitório para o seu funcionamento (Miyake *et al.*, 2000), sendo observada mudança através das idades. Crianças pré-escolares de 3 e 4 anos conseguem alternar facilmente entre duas atividades simples (Hughes, 1998). Em testes computadorizados, Huizinga *et al.* (2006) investigaram habilidades de mudança contextual e encontraram diferença importante do grupo de 7 a 11 anos, em relação aos adolescentes de 15 anos, que não se diferenciaram dos adultos de 20 anos.

### **2.3. Avaliação das Funções Executivas**

Uma das dificuldades encontradas para o estudo das FE, na perspectiva do desenvolvimento, é o método que recai sobre os estudos com faixas etárias mais amplas, a exemplo do uso de tarefas mais complexas que envolvam múltiplos subcomponentes das FE, para evitar o “efeito-teto” entre os resultados (Myake *et al.*, 2000). Para simplificar o estudo das tarefas, as mesmas são vistas a partir de construto singular, e não múltiplo. Testes clássicos como o *Wisconsin Card Sorting*

*Test* (WCST) têm sido descrito como uma tarefa de inibição por alguns autores e, por outros, como uma tarefa de alternância (Garon *et al.*, 2008).

Best e Miller (2010) apontam também como dificuldade, a falta de uniformidade entre os testes utilizados em faixas etárias amplas. Alguns testes são administrados apenas em crianças maiores, por terem nível de dificuldade maior, ou ainda, tarefas bastante diferentes para avaliar uma mesma dimensão entre crianças e adolescentes. Estes aspectos tornam difícil a comparação entre os grupos etários.

Outro aspecto a ser considerado na avaliação das FE diz respeito à sua validade de construto. O fato das tarefas de FE poderem mapear múltiplos processos cognitivos torna difícil identificar e compreender o processo de desenvolvimento dos elementos individuais. É provável que a mudança associada ao desenvolvimento, baseada em tarefas específicas represente aspectos diferentes de certos domínios executivos, por não existir uma tarefa-padrão ou conjunto de tarefas para avaliar cada elemento deste domínio (Welsh, 2002). A evidência de estudos prévios sobre as mudanças nas FE ao longo do desenvolvimento baseada em testes únicos correm o risco de serem teste-dependentes, e não corresponderem a mudanças efetivas do desenvolvimento (Brocki e Bohlin, 2004). Pesquisas sobre o desenvolvimento das FE devem se pautar em testes múltiplos para cada domínio executivo, possibilitando análise dimensional e investigação de tendências do desenvolvimento dentro de cada domínio definido (Welsh, 2002; Wu, Anderson e Castiello, 2002).

## **2.4. Bateria de Avaliação Neuropsicológica NEPSY II**

A neuropsicologia infantil é área de conhecimento relativamente nova no país, com poucos centros especializados, e carência de instrumentos de avaliação que tenham validação nacional, prejudicando a realização de exame neuropsicológico infantil adequado. Em decorrência desta grande demanda, em nível nacional, tornou-se imprescindível o desenvolvimento ou adaptação de novos instrumentos para crianças.

A bateria NEPSY: A Developmental Neuropsychological Assessment” de autoria das pesquisadoras Korkman, Kirk e Kemp (1998) foi criada sob a concepção teórica luriana de avaliação cognitiva. Luria defendia a análise de funções complexas através da avaliação dos subcomponentes destas funções cognitivas. A NEPSY foi criada especificamente para crianças entre 3 e 12 anos, e publicada pela primeira vez em 1998, nos EUA. Em 2007 a versão inicial da bateria foi revisada, a partir dos estudos clínicos ao longo dos dez anos de uso da NEPSY, que foi também validado em outros países: Estados Unidos, Colômbia, Zâmbia, Austrália, França, Suécia e Noruega.

No Brasil, a proposta inicial da pesquisadora Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Nayara Argollo, foi de traduzir, adaptar, validar e normatizar o NEPSY para a população brasileira. O NEPSY é composto por 27 subtestes para avaliar cinco funções cognitivas (domínios cognitivos). Cada domínio compreende um conjunto de subtestes dos quais o examinador pode dispor em função das necessidades da criança e orientação do examinador. Os domínios são: Atenção/Função Executiva, Linguagem, Processamento Viso-espacial, Função Sensório-motora e, Memória e Aprendizagem. Várias investigações utilizando a versão finlandesa e, posteriormente, a inglesa da NEPSY, como principal instrumento de avaliação neuropsicológica, demonstraram a capacidade desta bateria de identificar

e predizer distúrbios do desenvolvimento primários e secundários, causados por lesão congênita ou adquirida cerebral.

Em 2007, quando houve a publicação nos Estados Unidos, da segunda versão revisada do instrumento, o NEPSY *Second Edition* – NEPSY-II – (Korkman, Kirk e Kemp, 2007), optou-se por reiniciar todo o processo de tradução e adaptação do NEPSY para traduzir, adaptar e estabelecer critérios de validade e normatização do “*NEPSY-II: A Developmental Neuropsychological Assessment*” para a população brasileira, tendo-se em vista a qualidade de padronização da bateria para publicação e comercialização no Brasil.

Na revisão do NEPSY que deu origem ao NEPSY II, houve modificações em todos os domínios, além de ter sido acrescentado mais um domínio funcional, o de Percepção Social. De acordo com as autoras, o NEPSY-II foi revisado para atingir quatro grandes metas: a) aumentar a cobertura dos domínios funcionais, melhorando as medidas de atenção e FE, memória visual, processamento visoespacial, e criação do domínio Percepção Social; b) introdução de novos escores (escores primários e processuais) dos subtestes, desenvolvimento de subtestes clinicamente sensíveis com dados de grupos clínicos, para melhorar a sensibilidade clínica do instrumento; c) introdução dos itens “teto” (*ceiling*) e “pisso” (*floor*) dos subtestes, para melhorar as propriedades psicométricas e a confiabilidade e validade do instrumento neuropsicológico; d) aumentar a utilidade e flexibilidade do instrumento através de uma nova padronização com quatro diferentes ordens de administração dos subtestes e incorporar as baterias para os transtornos específicos que são os motivos de maior encaminhamento de avaliação neuropsicológica.



A NEPSY II encontra-se atualmente sob o processo de normatização no Brasil pela referida autora, estudo que parece representar a primeira validação de uma bateria neuropsicológica no país voltada à infância e adolescência, com múltiplos domínios cognitivos. A NEPSY II possibilita avaliação neuropsicológica compreensiva e de múltiplos domínios, desenhada para acessar habilidades neurocognitivas em pré-escolares, crianças e adolescentes. As autoras agruparam o instrumento em seis domínios de funcionamento cognitivo: Atenção/Função Executiva; Linguagem; Aprendizagem e Memória; Sensório-motor; Percepção Social e Processamento Visoespacial. A bateria é flexível e permite a aplicação de subtestes específicos, grupos de subtestes ou de toda a bateria, a depender da demanda clínica ou de pesquisa (Brook, Sherman & Strauss, 2009).

O presente estudo é parte do estudo Adaptação, Normatização e Validação da Bateria NEPSY II no Brasil.

### **3. OBJETIVOS**

#### 3.1. Objetivo geral

Este trabalho tem como objetivo compreender o desenvolvimento de componentes das FE ao longo de uma faixa etária ampla, englobando a infância e adolescência.

#### 3.2. Objetivos específicos

3.2.1. Verificar se existem períodos que representem marcos de desenvolvimento, nos subcomponentes das FE analisados.

3.2.2. Averiguar se os subcomponentes analisados têm períodos de desenvolvimento semelhantes, que representem uma linearidade.

## **4. MÉTODO**

Este estudo é parte do estudo de validação da bateria NEPSY II no Brasil (e) que ocorre em dois centros universitários: Centro Paulista de Neuropsicologia associado ao Departamento de Psicobiologia - Universidade Federal de São Paulo e Departamento de Pediatria – Universidade Federal da Bahia.

As etapas já cumpridas envolveram os seguintes procedimentos:

1. Tradução e adaptação: a) Tradução da bateria NEPSY II; b) Adaptação cultural de vocábulos;
2. Padronização e normatização do material: a) criação de kit de testagem brasileiro, com respeito às características básicas da Bateria NEPSY II;

Encontra-se em andamento a definição de parâmetros psicométricos e de normatização da NEPSY II na população brasileira, que compreende:

- i. Estudo de normatização: amostra estratificada por idade, gênero e tipo de escola (pública e particular);
- ii. Estudo de validade: validade de conteúdo, validade de constructo, validade de critério;
- iii. Estudo de Fidedignidade: consistência interna, entre aplicadores, níveis de confiança.

### **4.1. Participantes:**

Foram avaliadas 267 crianças e adolescentes entre 5 e 16 anos de idade, de ambos os gêneros (135 feminino e 132 masculino), residentes na cidade de São Paulo. As idades foram agrupadas em: 5-6 anos, 7-8 anos, 9-10 anos, 11-12 anos, 13-14 anos

e 15-16 anos (Tabela 1). Uma análise exploratória dos dados não mostrou diferenças significativas entre as idades que compõem cada subgrupo, para as variáveis observadas.

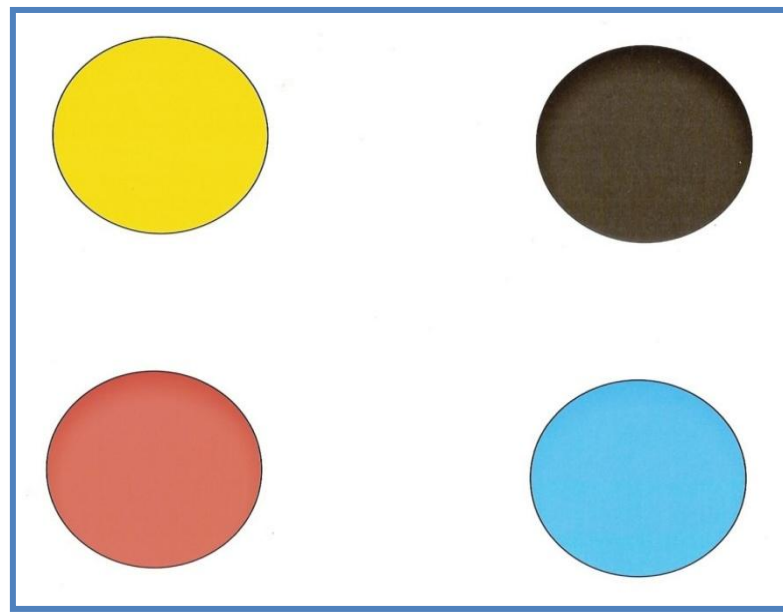
Em função das discrepâncias socioeconômicas do país, foram selecionadas escolas públicas e privadas com o objetivo de abarcar diferentes faixas de nível econômico. No total, foram 160 escolares da rede pública de ensino e 107 escolares da rede privada. As escolas foram selecionadas de acordo com a sua localização em São Paulo, divididas em regiões centrais ou periféricas. Nas escolas onde os diretores concordaram em participar da pesquisa, foi encaminhada aos pais das crianças, escolhidas aleatoriamente, carta anexa ao Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (ANEXOS A e B), juntamente com um questionário de saúde geral e de dados sociodemográficos (ANEXO C). Foram excluídas aquelas que apresentavam qualquer doença crônica ou do desenvolvimento. Nova exclusão foi realizada após aplicação da Escala Conners (Brito, 1987), respondida por um professor ou pelo teste da Figura Humana (Sisto, 2005).

#### **4.1.2 Materiais e Procedimentos**

Os subtestes utilizados neste estudo foram administrados no contexto de normatização, que consistiu na aplicação individual de toda a bateria de 32 subtestes, divididos em três sessões com duração aproximada de uma hora e trinta minutos cada. A aplicação dos subtestes ocorreu em dias diferentes, em sala silenciosa, na própria escola e não obedeceu a nenhuma ordem fixa, para possibilitar a flexibilidade da bateria, em seu uso clínico. Foram analisados subtestes traduzidos e adaptados que

envolvem funções atencionais e executivas, sendo que nem todas as tarefas são aplicadas em toda a faixa de 5 e 16 anos, como será descrito a seguir:

- **Atenção Auditiva (AA) - 5 a 16 anos:** avalia atenção auditiva seletiva, bem como a habilidade para sustentá-la (vigilância). Este subteste é administrado com aparelho de som e um CD. A criança ouve várias palavras e, ao ouvir a palavra-alvo *Vermelho*, deve apontar para o círculo vermelho no caderno de estímulos à sua frente. Para este subteste, foram considerados os seguintes índices de desempenho: número total de acertos (AA Corretos - Total); número total de erros de omissões (AA Omissões) (ANEXO J).



**Figura 1.** Folha de estímulos utilizada para a aplicação da tarefa.

- **Conjunto de Respostas (CR) - 7 a 16 anos:** foi desenhado para avaliar a habilidade de manter e mudar para contexto novo e complexo pela inibição de

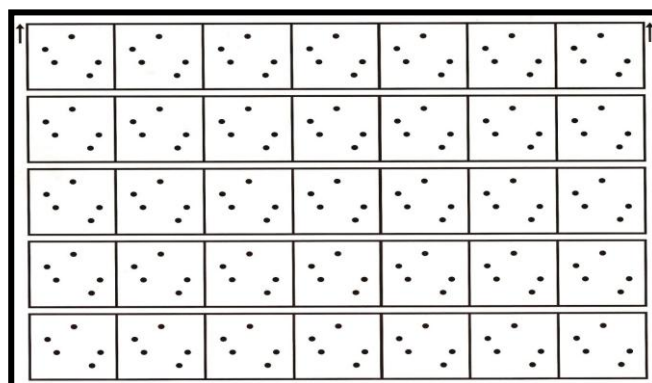
respostas aprendidas para outras correspondentes ou contrastantes. Neste subteste, também aplicado com aparelho de som e CD, a criança é instruída a apontar o círculo amarelo, ao ouvir a palavra-alvo *Vermelho*, apontar o círculo vermelho ao ouvir a palavra-alvo *Amarelo* e, por fim, apontar o círculo azul ao ouvir a palavra *Azul*. Tal como no subteste anterior, as palavras-alvo são ditas em meio a outros vocábulos distratores. Os índices do subteste analisados foram o número total de acertos (CR Corretos - Total), o número de erros de omissões (CR Omissões), ação (CR ação) e inibição (CR Inibição). O estímulo apresentado é o mesmo da tarefa anterior (Figura 1) (ANEXO K).

- **Classificando Animais (CA) - 7 a 16 anos:** examina a habilidade de formular conceitos básicos, transformá-los em ação (formular categorias) e mudar contextos de acordo com conceitos diferentes. A criança recebe 8 cartões com diferentes desenhos de animais, paisagens e cores. Em um tempo limite de 6 minutos, a mesma deve produzir tantos agrupamentos quanto possível, separando os cartões em dois grupos de 4. Cada grupo deve ter alguma categorização específica (ex: tamanho dos animais, cores, paisagem com rios, etc). O índice de desempenho avaliado foi o total de produções corretas (CA Total) (ANEXO L).



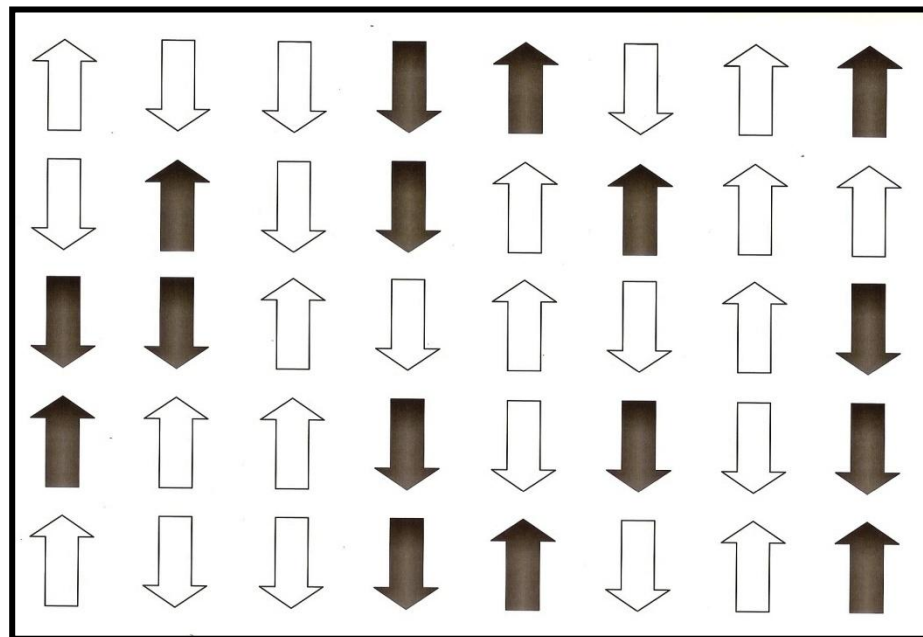
**Figura 2.** Exemplo dos cartões de estímulos.

- **Fluência em Desenhos (FD) - 7 a 12 anos:** investiga a produtividade comportamental na habilidade da criança de gerar desenhos únicos, conectando cinco pontos, apresentados em duas formas: estruturada e aleatória. A criança desenha tantos desenhos quanto puder em cada uma das modalidades, dentro do tempo limite de 1 minuto. Foi investigado o índice correspondente ao número total de produções (FD Total) (ANEXO M).



**Figura 3.** Exemplo da folha de estímulo utilizada na tarefa randomizada.

- **Inibindo Respostas (IR) - 5 a 16 anos:** verifica a habilidade de inibir respostas automáticas em favor de respostas novas, além da habilidade de mudar tipos de respostas. A criança olha para uma série de formas pretas e brancas ou flechas que mudam de direção e deve fornecer respostas alternadas, dependendo da cor, forma ou direção da flecha. Foram investigados os índices de erro cometidos em cada uma das três etapas da tarefa: número de erros de nomeação, quando devem ser nomeados círculos e quadrados ou flechas (IR Nomeação); número de erros quando a criança deve nomear o estímulo ao contrário (IR Inibição); número de erros quando a criança deve alternar a resposta, dizendo o nome certo para o estímulo em branco e o nome oposto para o estímulo em preto (IR Mudança) (ANEXO N).



**Figura 4.** Exemplo da folha de estímulo utilizada para os itens de Setas.



- **Produzindo Palavras (PP) - 5 a 16 anos:** avalia a produtividade verbal através da geração de palavras associadas a categorias semânticas específicas (Animais; Comida ou Bebida) e a letras iniciais (categoria fonêmica, letras F e S). A criança deve gerar tantas palavras quanto possível, no tempo limite de 1 minuto, em cada uma das quatro tarefas, que são aplicadas na ordem mencionada. Foram analisados o índice total da categoria semântica (PP Semântica - Total) e o índice total da categoria fonêmica (PP Fonêmica - Total) (ANEXO O).

O desempenho nos índices, em cada subteste, foi computado a partir da pontuação bruta atingida pelas crianças.

### **Análise estatística**

Para as análises descritivas e inferenciais foi utilizado o software estatístico *PAWS 18.0 for Windows* (Field, 2009) e o nível de significância adotado foi de 5%.

Para analisar o efeito da idade sobre o desempenho nos testes, foram conduzidas análises de variância univariada (ANOVA) para cada uma das variáveis dependentes. Para analisar os efeitos de gênero e do tipo de escola sobre o desempenho nos testes foram conduzidas análises de covariância (ANCOVA) para cada variável dependente, sendo que a variável independente foi o gênero ou o tipo de escola, e a idade dos participantes foi utilizada como covariante. O teste *post hoc* utilizado para avaliar os contrastes em todas as análises foi o teste de Bonferroni.

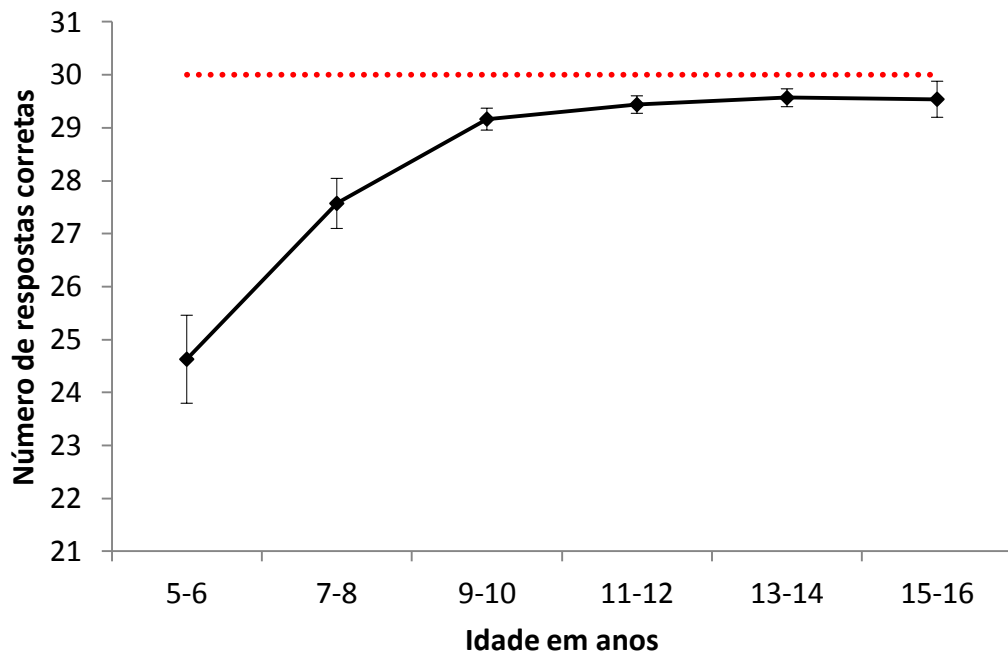
## 5. RESULTADOS

O desempenho dos participantes em função das idades, em cada subteste está sumariado no ANEXO A.

### 5.1. Análise dos índices em função das idades

#### **Atenção Auditiva e Conjunto de Respostas**

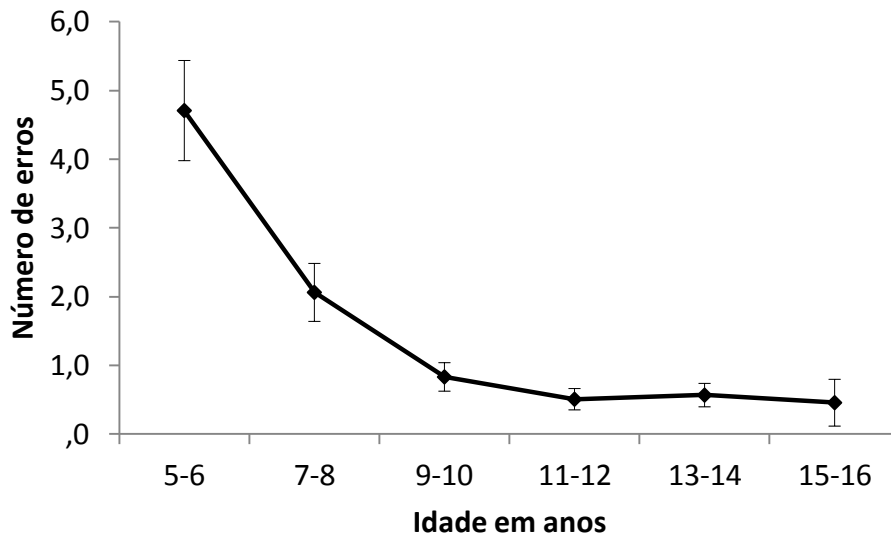
O número de acertos e erros por omissão no subteste Atenção Auditiva estão ilustrados nas Figuras 5 e 6, respectivamente. O efeito da idade foi significativo para ambos. Para o número de acertos ( $F(261,5)=22,4; P<.001$ ), os contrastes revelaram que o grupo de 5 a 6 anos apresentou desempenho inferior a todos os grupos etários ( $p<0,01$  para todas as comparações); o grupo de 7 a 8 anos também acertou menos que os grupos de participantes mais velhos (9 a 16 anos) ( $p<0,01$  para todas as comparações); o desempenho dos participantes dos outros grupos etários não diferiu entre si.



Resumo dos contrastes: 5-6 < todos ( $p < 0,001$ ); 7-8 < todos ( $p < 0,05$ ); 9-10 = 11-12 = 13-14 = 15-16

**Figura 5.** Atenção Auditiva: número de respostas corretas em função da idade. Barra de erros representa o erro-padrão.

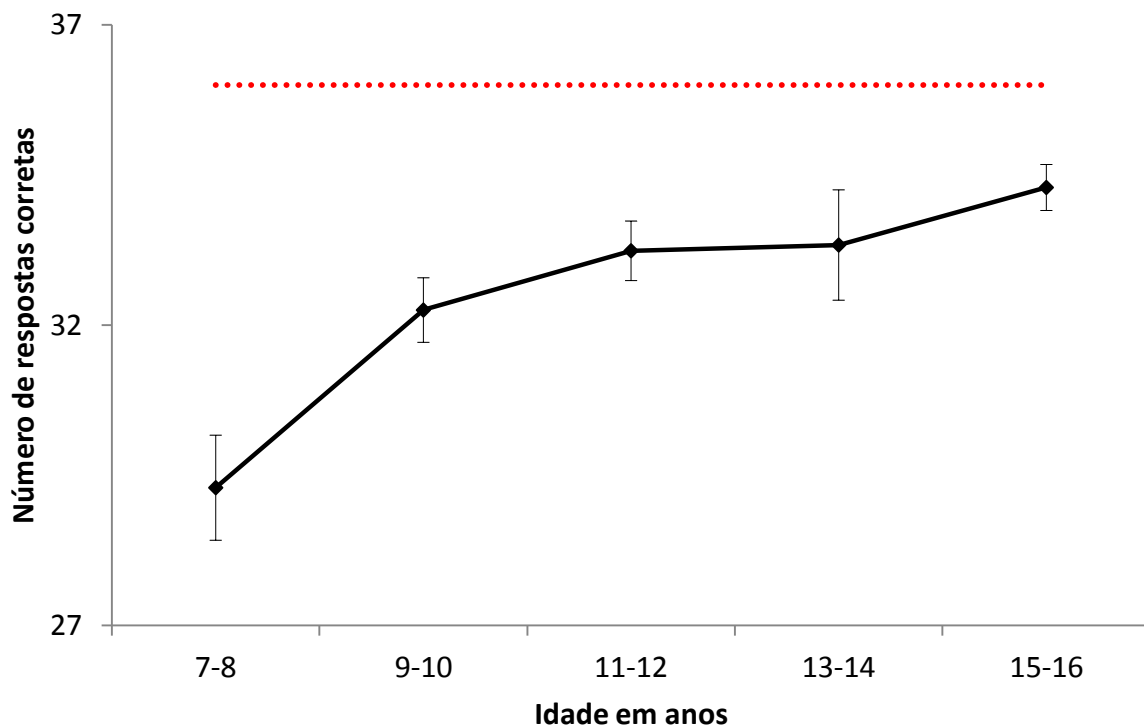
Para o número de erros por omissão ( $F(261,5) = 19,9$ ;  $P < 0,001$ ), os contrastes indicaram pior desempenho (maior número de erros) para o grupo de 5 a 6 anos ( $p < 0,01$  para todas as comparações); o grupo de 7 a 8 anos, no entanto, não diferiu dos grupos de 9 a 10 anos e de 15 a 16 anos, mas teve desempenho pior que os outros grupos etários (11-12 e 13-14 anos;  $p < 0,05$  para ambas as comparações); o desempenho dos participantes dos outros grupos etários não diferiu entre si (9-10, 11-12, 13-14 e 15-16 anos).



Resumo dos contrastes: 5-6 < todos ( $p < 0,001$ ); 7-8 = 9-10 < outros ( $p < 0,05$ ) (não difere 15-16); 9-10 = 11-12 = 13-14 = 15-16

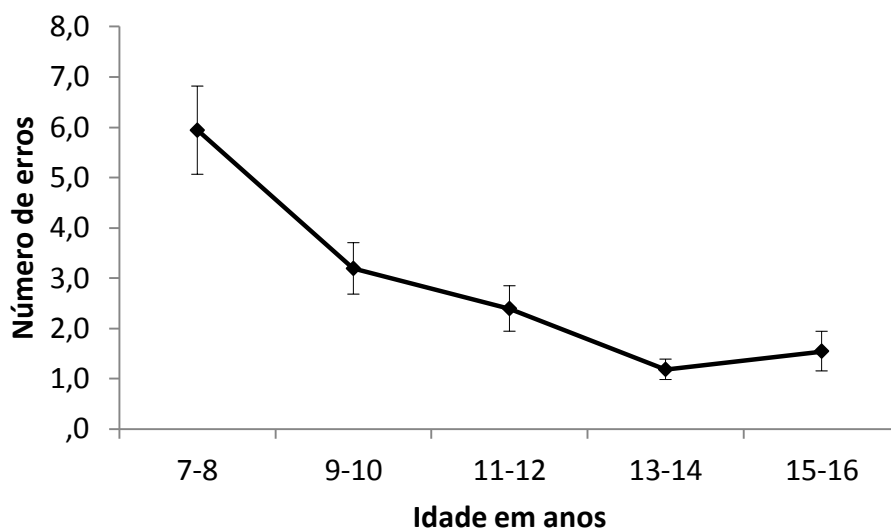
**Figura 6.** Atenção Auditiva: número de erros por omissão em função da idade. Barra de erros representa o erro-padrão.

O número de acertos e erros por omissão no subtteste Conjunto de Respostas está ilustrado nas Figuras 7 e 8, respectivamente. Esse subtteste é aplicado somente em crianças a partir dos 7 anos de idade. O efeito da idade foi significativo tanto para os acertos quanto para os erros por omissão. Para o número de acertos ( $F(225,5) = 6,5$ ;  $P < 0,001$ ), os contrastes revelaram que o grupo de 7 a 8 anos mostrou desempenho inferior a todos os grupos etários ( $p < 0,01$  para todas as comparações); o desempenho dos participantes dos outros grupos etários não diferiu entre si. Os mesmos contrastes foram encontrados para o número de erros por omissão ( $F(224,4) = 11,4$ ;  $P < 0,001$ ), isto é, 7 a 8 anos teve maior número de erros que os outros grupos etários ( $p < 0,01$  para todas as comparações) e não houve diferença entre os outros grupos.



Resumo dos contrastes: 7-8 < todos ( $p < 0,05$ ); 9-10 = 11-12 = 13-14 = 15-16

**Figura 7.** Conjunto de Respostas: número de respostas corretas em função da idade. Barra de erros representa o erro-padrão.

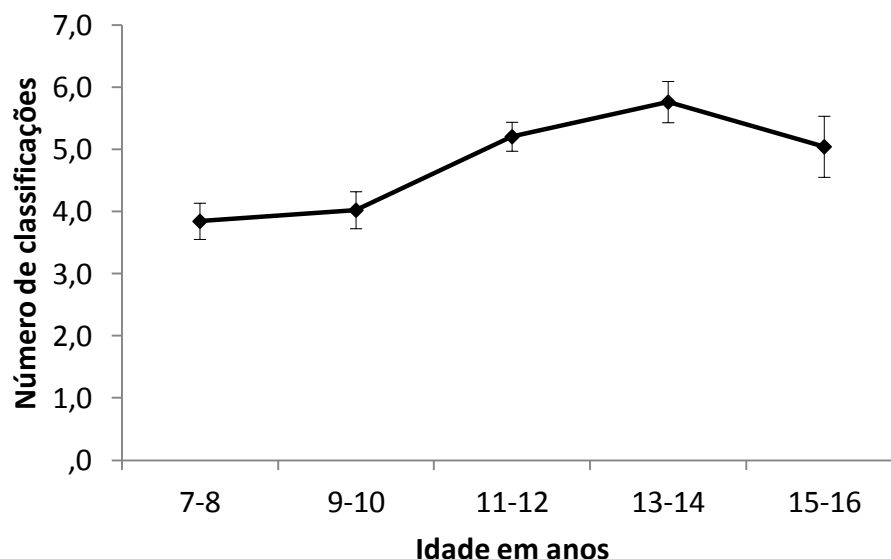


Resumo dos contrastes: 7-8 < todos ( $p < 0,01$ ); 9-10 = 11-12 = 13-14 = 15-16

**Figura 8.** Conjunto de Respostas: número de erros por omissão em função da idade. Barra de erros representa o erro-padrão.

### **Classificando Animais**

O número de classificações corretas no subtteste Classificando Animais está ilustrado na Figura 9. O efeito da idade foi significativo para esse índice ( $F(226,4)=7,5$ ;  $P<0,001$ ), sendo que o desempenho das crianças com 7 a 8 anos não diferiu do desempenho dos grupos 9 a 10 anos e 15 a 16 anos, mas foi menor que o dos outros grupos (11-12 e 13-14 anos;  $p<0,01$  para ambas as comparações); o grupo 9 a 10 anos teve desempenho inferior ao grupo 11 a 12 e 13 a 14 anos ( $p<0,05$  para ambas as comparações), mas não diferiu do grupo 15 a 16 anos; o desempenho dos grupos 11-12, 13-14 e 15-16 não diferiu.

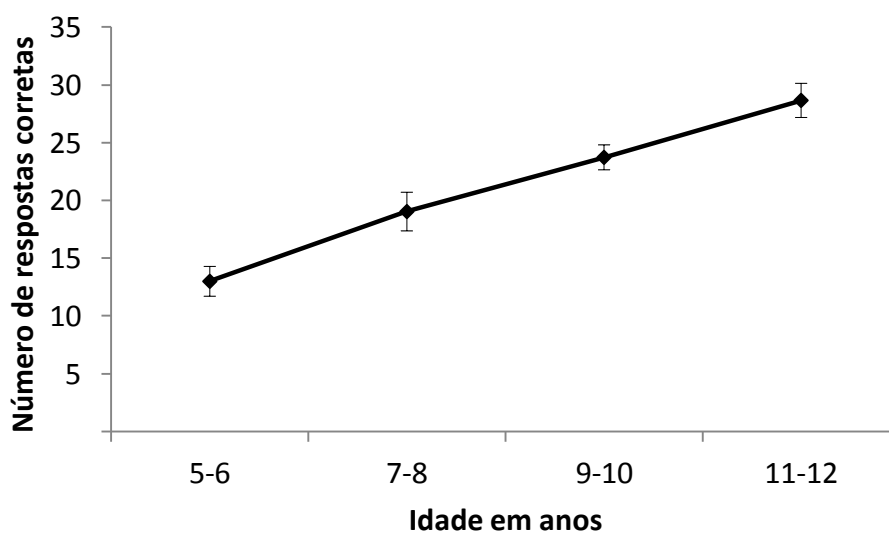


Resumo dos contrastes: 7-8 = 9-10; 7-8 < 11-12 e 13-14 ( $p<0,01$ ); 9-10 < 11-12 e 13-14 ( $p<0,05$ ); 11-12 = 13-14 = 15-16

**Figura 9.** Classificando Animais: número total de classificações corretas em função da idade. Barra de erros representa o erro-padrão.

## Fluência em Desenhos

O número total de desenhos no subteste Fluência em Desenhos, que é aplicado somente em crianças até os 12 anos de idade, está ilustrado na Figura 10. O efeito da idade foi significativo para esse índice ( $F(184,3) = 20,5$ ;  $P < 0,001$ ). Os contrastes revelaram que o grupo de crianças de 5 a 6 anos obteve desempenho inferior a todos os outros grupos etários (7-8, 9-10 e 11-12;  $p < 0,05$  para todas as comparações); o grupo de 7 a 8 anos não diferiu do grupo de 9 a 10 anos, mas foi menor que o grupo de 11 a 12 anos ( $p < 0,001$ ); por fim, não houve diferença entre o grupo 9 a 10 e 11 a 12 anos ( $p = 0,08$ ) (Figura 6).

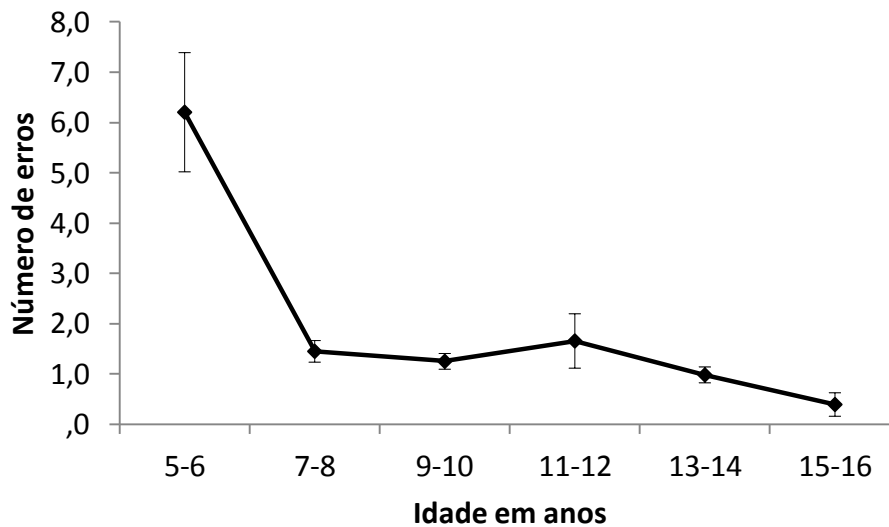


Resumo dos contrastes: 5-6 < todos ( $p < 0,05$ ); 7-8 = 9-10; 7-8 < 11-12 ( $p < 0,001$ ); 9-10 = 11-12 ( $p < 0,08$ )

**Figura 10.** Fluência em Desenhos: número total de desenhos corretos em função da idade. Barra de erros representa o erro-padrão.

### Inibindo Respostas

As Figuras 11, 12 e 13 explicam o número de erros de cada grupo etário para Nomeação, Inibição e Mudança (respectivamente) no subteste Inibindo Resposta. O efeito da idade foi significativo para as três condições. Para a condição de Nomeação - Figura 11 - ( $F(261,5) = 13,5; p < 0,001$ ), os contrastes revelaram desempenho inferior do grupo 5 a 6 anos em comparação aos outros grupos etários ( $p < 0,001$  para todas as comparações), os quais não diferiram entre si.

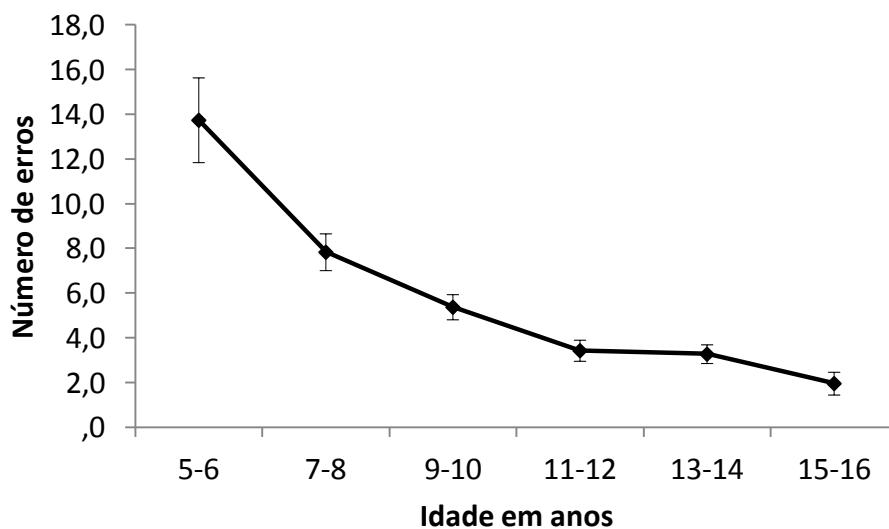


Resumo dos contrastes: 5-6 < todos ( $p < 0,001$ ); 7-8 = 9-10 = 11-12 = 13-14 = 15-16

**Figura 11.** Inibindo Respostas - Nomeação: número de erros de Nomeação em função da idade. Barra de erros representa o erro-padrão

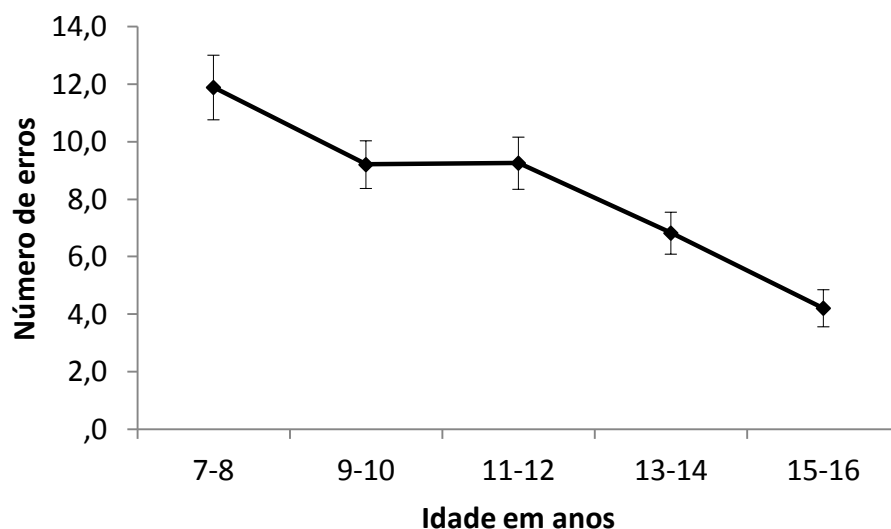


Na condição de Inibição - Figura 12 - ( $F(263,5) = 21,6; p < 0,001$ ), o grupo 5 a 6 anos diferiu de todos os outros ( $p < 0,001$  para todas as comparações); o grupo 7 a 8 não diferiu do grupo 9 a 10 anos, mas foi inferior aos outros grupos ( $p < 0,001$  para todas as comparações); o desempenho dos outros grupos não diferiu entre si. Na condição de Mudança - Figura 13 - ( $F(223,4) = 7,6; p < 0,001$ ), que não é aplicada em crianças de 5 a 6 anos, os grupos 7 a 8, 9 a 10, e 11 a 12 tiveram desempenho parecido (sem diferença significativa); o desempenho do grupo 7 a 8 foi menor que o dos grupos 13 a 14 e 15 a 16 ( $p < 0,01$  para ambas as comparações); o grupo 9 a 10 diferiu apenas do grupo 15 a 16 anos ( $p < 0,01$ ); e não houve diferença no desempenho dos grupos 11-12, 13-14 e 15-16.



Resumo dos contrastes: 5-6 < todos ( $p < 0,001$ ); 7-8 = 9-10 ; 7-8 < outros ( $p < 0,001$ ); 9-10 = 11-12 = 13-14 = 15-16

**Figura 12.** Inibindo Respostas - Inibição: número de erros de inibição em função da idade. Barra de erros representa o erro-padrão.



Resumo dos contrastes: 7-8 = 9-10 = 11-12; 7-8 < 13-14 e 15-16 ( $p < 0,01$ ); 9-10 < 15-16 ( $p < 0,01$ ); 11-12 = 13-14 = 15-16

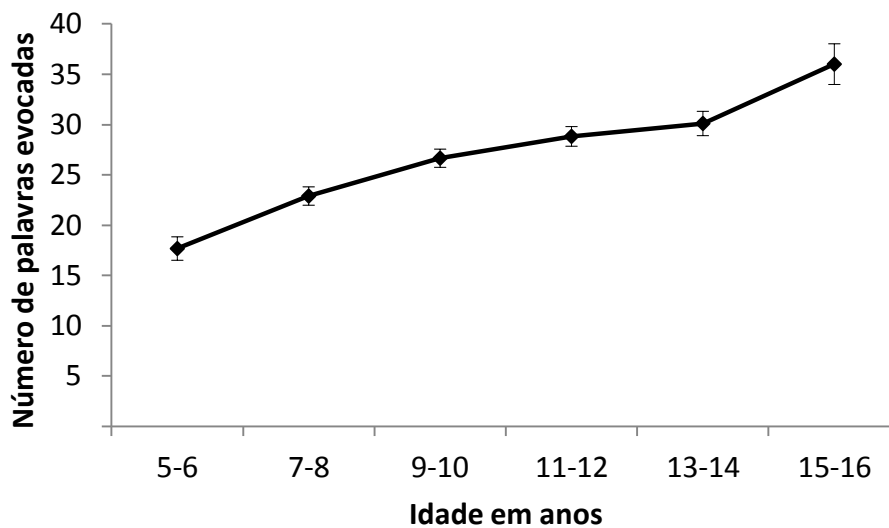
**Figura 13.** Inibindo Respostas - Mudança: número de erros de mudança em função da idade. Barra de erros representa o erro-padrão.

### **Produzindo Palavras**

O desempenho dos grupos etários para o subteste Produzindo Palavras está desenhado nas Figuras 14 e 15, para palavras com relação Semântica e de Letra Inicial (iniciando com a mesma letra), respectivamente. O efeito da idade foi significativo para ambas as situações de produção de palavra.

Para a produção de palavras semanticamente relacionadas ( $F(265,5) = 23,7$ ;  $p < 0,001$ ), os contrastes revelaram que o desempenho das crianças com 5 a 6 anos foi inferior ao de todos os outros grupos etários ( $p < 0,01$  para todas as comparações); o grupo 7 a 8 anos não diferiu do grupo 9 a 10 anos, mas evocou menos palavras que todos os outros grupos (11-12, 13-14 e 15-16;  $p < 0,001$  para todas as comparações); não houve diferença no desempenho dos grupos 9-10, 11-12 e 13-14, mas os três

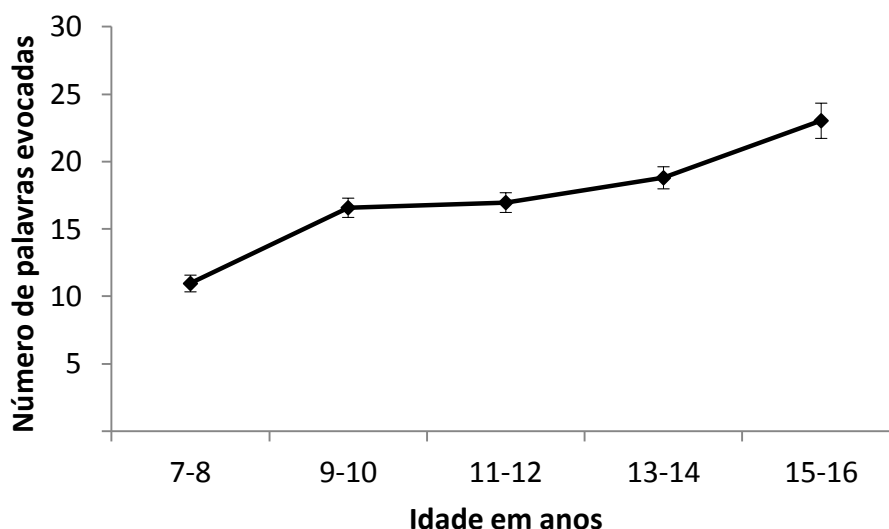
grupos tiveram desempenho inferior ao grupo 15-16 ( $p < 0,001$  para todas as comparações).



Resumo dos contrastes: 5-6 < todos ( $p < 0,005$ ); 7-8 < outros ( $p < 0,001$ ); 7-8 = 9-10; 9-10 = 11-12 = 13-14; 9-10 < 15-16 ( $p < 0,001$ ); 11-12 < 15-16 ( $p < 0,001$ ); 13-14 < 15-16 ( $p < 0,001$ )

**Figura 14.** Produzindo Palavras - Semântica: número de palavras evocadas em função da idade. Barra de erros representa o erro-padrão.

Para a produção de palavras que iniciam com a mesma letra (Letra Inicial:  $F(228,4)=24,7$ ;  $p < 0,001$ ), a qual não é aplicada a crianças de 5 a 6 anos, os contrastes mostraram que no grupo de 7 a 8 anos houve desempenho inferior a todos os outros grupos ( $p < 0,001$  para todas as comparações); os grupos 9-10, 11-12 e 13-14 não diferiram entre si e tiveram desempenho inferior ao grupo 15-16 ( $p < 0,01$  para todas as comparações).



Resumo dos contrastes: 7-8 < todos ( $p < 0,001$ ); 9-10 = 11-12 e 13-14; 9-10 < 15-16 ( $p < 0,001$ ) ; 11-12 = 13-14 < 15-16 ( $p < 0,01$ )

**Figura 15.** Produzindo Palavras – Letra Inicial: número de palavras evocadas em função da idade. Barra de erros representa erro-padrão.

## 5.2. Análise dos índices em função do gênero

Devido ao efeito de idade para todos os índices, a idade de cada indivíduo foi utilizada como covariante para as análises de efeito de gênero. O desempenho em função do gênero e os resultados da ANCOVA estão sumariados na Tabela 1. Não houve efeito de gênero para nenhuma das tarefas avaliadas, sendo de  $p = 0,06$  para o subtteste Inibindo Respostas na condição de Inibição.

		SEXO		F	p
		Feminino	Masculino		
AA	Corretos	28,3 (3,1)	28,5 (3,1)	F(264,1)=0,9	0,33
	Omissão	1,6 (2,9)	1,2 (2,6)	F(264,1)=2,2	0,14
CR	Corretos	31,8 (6,3)	32,83 (3,3)	F(227,1)=2,5	0,11
	Omissão	3,1 (4,8)	2,7 (3,2)	F(226,1)=0,7	0,41
CA	Classificação	4,6 (2,2)	4,8 (2,2)	F(228,1)=1,0	0,31
FD	total	21,8 (11,4)	21,5 (11,3)	F(185,1)=0,02	0,88
IR	Nomeação	2,2 (4,5)	1,7 (3,2)	F(264,1)=1,5	0,21
	Inibição	6,5 (7,9)	5,3 (5,4)	F(266,1)=3,5	0,06
	Mudança	8,8 (6,7)	8,6 (6,4)	F(225,1)=0,06	0,80
PP	Semântica	26,5 (7,7)	26,8 (10,2)	F(268,1)=0,4	0,53
	Fonêmica	17,1 (6,4)	16,0 (6,3)	F(230,1)=2,4	0,12

**Tabela 1.** Média (DP) do desempenho dos participantes em cada subtteste em função do gênero.

**Legenda para Tabelas 1 e 2:**

AA: Atenção Auditiva

CR: Conjunto de Respostas

CA: Classificando Animais

FD: Fluência em Desenhos

IR: Inibindo Respostas

PP: Produzindo Palavras

### 5.3 Análise dos índices em função do tipo de escola

A idade foi utilizada como covariante também para as análises de efeito do tipo de escola sobre os subtestes. O desempenho em função do tipo de escola e os resultados estão sumariados na Tabela 2. Foram encontradas diferenças significantes, com pior desempenho para os indivíduos das escolas públicas, para os seguintes subtestes: erros por omissão na Atenção Auditiva; acertos e erros por omissão no Conjunto de Respostas; número de classificações corretas no subteste Classificando Animais; e nas três condições do subteste Inibindo Respostas.

		Escola		F	p
		Pública	Particular		
AA	Corretos	28,2 (3,5)	28,8 (2,2)	F(264,1)=3,4	0,07
	Omissão	1,7 (3,1)	1,1 (1,8)	F(264,1)=4,2	<0,05
CR	Corretos	31,6 (6,1)	33,3 (3,2)	F(227,1)=7,9	<0,01
	Omissão	3,5 (4,7)	2,2 (3,0)	F(226,1)=7,6	<0,01
CA	Classificação	4,5 (2,3)	5,1 (2,0)	F(228,1)=3,9	<0,05
FD	Total	21,7 (11,8)	21,5 (10,7)	F(185,1)=0,1	0,7
IR	Nomeação	2,4 (4,8)	1,3 (1,7)	F(264,1)=4,9	<0,05
	Inibição	6,7 (7,8)	4,7 (4,7)	F(264,1)=7,2	<0,01
	Mudança	9,5 (6,9)	7,6 (5,8)	F(225,1)=6,0	<0,01
PP	Semântica	26,3 (9,5)	27,2 (8,2)	F(268,1)=0,8	0,3
	Fonêmica	16,3 (6,8)	17,0 (5,7)	F(230,1)=1,6	0,2

**Tabela 2.** Média (DP) do desempenho dos participantes em cada subteste para tipo de escola.

## 6. DISCUSSÃO GERAL

A relevância deste estudo foi a investigação do perfil de desenvolvimento das FE ao longo de uma faixa etária ampla, considerando os componentes de atenção, inibição, utilização de estratégias para formular conceitos, além da fluência verbal e motora, em tarefas pertencentes a uma mesma bateria de avaliação neuropsicológica. Além disso, buscou-se analisar a influência do gênero e do tipo de escola (pública ou particular) sobre o desempenho dos escolares.

Os resultados mostraram que houve efeito da idade sobre a média de desempenho das crianças, em todas as variáveis analisadas. Entretanto, este efeito se manifesta sobre os grupos etários de maneira distinta e varia de acordo com o índice analisado. Parece haver um desenvolvimento dissociado por componente das FE, com dependência do nível de complexidade da tarefa com a qual cada componente foi mensurado.

Em relação ao índice de Atenção Auditiva - Corretos – Total -, a média de desempenho do primeiro grupo etário (5-6 anos) foi significativamente menor que o grupo de 7-8 anos que, por sua vez, se difere em relação a todas as demais idades, aspecto que pode estar relacionado ao efeito-teto atingido. Este resultado sugere um ganho de desenvolvimento significativo, quanto ao recurso de atenção auditiva avaliado neste subteste, em dois momentos: entre 5-6 anos e entre 7-8 anos. Pesquisas anteriores identificaram desenvolvimento substancial de habilidades atencionais entre 3 e 7 anos de idade, associado a mudanças maturacionais no córtex pré-frontal (Rueda *et al.*, 2004a; Rueda *et al.*, 2004b). Em trabalho posterior, o mesmo grupo de pesquisadores correlacionou este período com resultados positivos de treino atencional em crianças de 4 a 6 (Rueda *et al.*, 2005).

Ainda no subtteste de Atenção Auditiva, a média de erros cometidos por omissão (AA Erros de omissão), decresce de forma significativa entre as idades 5-6 anos e os grupos que vão dos 7 aos 14 anos. Este aspecto pode estar associado a um ganho de habilidades específicas de sustentação e vigilância, a partir dos 7 anos de idade.

No subtteste Conjunto de Respostas, realizado nas crianças de 7 a 16 anos e que envolve inibição de respostas automáticas, a diferença na média de desempenho do total de acertos (CR Corretos - Total) aparece somente entre o grupo de 7-8 anos. Neste subtteste, a criança apenas escuta um comando e deve apontar o estímulo contrário ao que foi ouvido. Assim, para o nível de controle inibitório exigido por esta tarefa, não parece haver ganho significativo a partir dos 9 anos de idade. Este achado parece corroborar com o resultado anterior que aponta a faixa etária de 6-9 anos como sendo um período ativo para o desenvolvimento de funções de controle cognitivo, tais como inibição de resposta, desengajamento atencional, monitoramento de erro e mudança de tarefa (Gupta e Kar, 2009).

Entretanto, no teste Inibindo Respostas, o componente cognitivo inibição é avaliado em níveis de complexidade crescente. Na tarefa inicial, em que a criança precisa apenas nomear (uma figura ou uma forma), a média do número de erros sofre queda entre 7 e 8 anos de idade e não sofre alteração nas idades subsequentes. Todavia, nas duas tarefas posteriores do subtteste Inibindo Respostas que representam maiores níveis de complexidade do controle inibitório, observaram-se marcadores mais distribuídos no que se refere ao decréscimo da quantidade de erros. Assim, no índice IR Inibição no qual a criança nomeia de maneira contrária ao que seria correto – e não apenas aponta o estímulo, existe diferença importante no desempenho após os seis anos de idade e, novamente, após os 10 anos. Em IR Mudança, tarefa aplicada somente a partir dos 7 anos e que representa a última etapa do subtteste Inibição,



quando a criança deve trocar a nomeação se a cor da figura for preta e nomear corretamente se a cor for branca, não houve diferença de desempenho entre 7 e 12 anos, porém entre 13 e 14 anos a média de desempenho já se difere do grupo anterior que, por sua vez, difere também do grupo de crianças entre 15 e 16 anos. Assim, os resultados em relação ao subcomponente executivo inibição, sugerem que, quanto maior o nível de complexidade exigido pela tarefa, maior a diferença encontrada entre os grupos etários. Em relação ao desenvolvimento normal, Barkley (1997) propôs que existe desenvolvimento progressivo do funcionamento inibitório em paralelo com o desenvolvimento de regiões pré-frontais do cérebro e que o desenvolvimento de FE depende do desenvolvimento de processos do comportamento inibitório.

No que se refere à Produção de Palavras, a análise do índice PP Semântica - Total, que mede a habilidade de gerar palavras associadas por categorias semânticas (animais; comida e bebida), a média de produção de 5 a 6 anos é menor em relação a todas as idades, havendo ganhos novamente significativos após os 10 anos de idade e após os 14 anos. O índice PP Letra Inicial – Total é aplicado a partir dos 7 anos, devido ao maior nível de complexidade. Esta última tarefa requer a associação de palavras por categorias fonêmicas, aspecto que demanda o uso de estratégias ainda mais eficazes para que a fluência verbal seja eficiente (Korkman *et al.*, 2007). Neste índice, a média de desempenho do grupo de 7-8 foi significativamente menor que o grupo de 9 a 14 anos, que se comportou de maneira similar e diferiu significativamente do grupo entre 15 e 16 anos.

Outro dado relevante em relação aos resultados dos grupos etários é que em todos os subtestes que avaliam crianças a partir dos 5 anos, o grupo de 5-6 difere significativamente de todos os demais, exceto pela variável AA Omissões, em que o grupo de 5-6 anos não diferiu em relação ao de 15-16 anos. Ademais, dos 11 índices

avaliados, em 5 deles (AA Corretos – Total, CR Omissões, CA – Total, Fluência em Desenhos e PP Semântica – Total), a média de desempenho das crianças não sofre alteração entre 7 e 10 anos. O estudo com crianças americanas (Korkman *et al.*, 2001) utilizando a bateria NEPSY (versão anterior ao NEPSY II e desenvolvida para crianças entre 3 e 12 anos), reportou que funções cognitivas, tais como atenção, fluência e inibição de respostas se desenvolvem rapidamente entre 5 e 8 anos e, em nível mais moderado, entre 9 e 12 anos, com maiores efeitos de idade antes dos 9 anos.

Por outro lado, na maioria dos índices, os marcadores de mudança nas médias de desempenho não são equiparáveis. As diferenças descritas sinalizam a existência de distintos marcos de desenvolvimento nos subcomponentes das FE e parecem apoiar os pressupostos teóricos que defendem as FE como sendo um conceito “guarda-chuva”, e não um componente cognitivo unitário (Chen *et al.*, 2008). De acordo com Welsh, (2002) é provável que a mudança desenvolvimental baseada em algumas tarefas represente aspectos diferentes de certos domínios executivos.

A análise dos índices em relação ao gênero não revelou nenhuma diferença significativa. O único estudo com a versão anterior do NEPSY na população brasileira não encontrou diferenças entre gênero no domínio Atenção e FE, exceto pelo subteste Estátua, que avalia a habilidade de controle inibitório de 3 a 6 anos. Neste teste, as meninas apresentaram melhor desempenho (Argollo *et al.*, 2009).

Já na comparação das médias gerais de desempenho entre escola pública e particular, não foram encontradas diferenças de desempenho nos índices relacionados às habilidades de fluência (FD – Total, PP Semântica – Total, PP Fonêmica – Total) e AA Corretos. Contudo, observaram-se diferenças estatisticamente significativas com desvantagem verificada em relação à escola pública em todos os demais índices

analisados (AA Omissões; CR Corretos – Total; CR Omissões; CA –Total; IR Nomeação; IR Inibição; IR Mudança). Esta análise vai ao encontro de outros estudos que apontam variáveis socioeconômicas e tipo de escola como preditivas de desempenho em avaliação cognitiva (Alves, 1998; Ardila *et al.*, 2005; Brooks-Gunn *et al.*, 1996; Karande e Kulkarni, 2005; Rosseli *et al.*, 2006). Resultados similares apontaram anteriormente a necessidade de que os estudos populacionais contemplem as diferenças socioeconômicas do país, através de tabelas que diferenciem os resultados das crianças, a partir do tipo de escola da qual procedem (Argollo, 2009).

O uso de um conjunto de subtestes de FE em uma faixa etária ampla mostrou-se válido para sugerir percursos de desenvolvimento. Tais informações podem ser estendidas à pesquisa sobre as relações entre tendências maturacionais no comportamento e no cérebro em desenvolvimento. Um estudo longitudinal de seguimento de coorte poderia contribuir para uma melhor investigação das tendências estatisticamente observadas.

A identificação de marcos distintos no desenvolvimento das FE apóia as proposições de Miyake e colaboradores (2000) em relação à existência de subcomponentes interrelacionados, porém distintos, isto é, corrobora a ideia de que as FE não são construto unitário.

## **7. CONCLUSÕES**

Na amostra estudada, foi possível identificar sugestões de marcos de desenvolvimento das subfunções, ao longo dos grupos etários. A atenção apresentou dois momentos de crescimento: 5-6 e 7-8 anos, com queda do número de erros a partir dos 7-8 anos e depois do 13-14 anos. A capacidade de inibir respostas alcança o efeito teto por volta dos 13-14 anos de idade e a geração de palavras aos 15-16 anos. Este estudo não identificou efeito significativo do gênero sobre o desempenho dos escolares nos índices de FE avaliados, mas foram observadas diferenças no desempenho entre os grupos de escola pública e de escola particular para os índices apresentados, exceto fluência verbal semântica e atenção auditiva seletiva.

## 8. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alves GL. A produção da escola pública contemporânea. Campinas, SP: Universidade Estadual de Campinas, 1998.

Ardila A. Cultural values underlying psychometric cognitive testing. *Neuropsychology Review*, New York, 2005; 15: 185-195.

Argollo N, Bueno OFA, Shayer B, Godinho K, Abreu K, Durán P, Lima, F. Adaptação transcultural da Bateria NEPSY - avaliação neuropsicológica do desenvolvimento: estudo-piloto. *Avaliação Psicológica*, 2009.

Barkley RA. Behavioral inhibition, sustained attention, and executive functions: constructing a unifying theory of ADHD. *Psychol Bull*, 1997; 121:65-94.

Barkley RA. Executive functions and self-regulation: An evolutionary neuropsychological perspective. *Neuropsychology Review*, 2001; 11: 1-29.

Bernier A, Carlson SM, Whipple N. From External Regulation to Self-Regulation: Early Parenting Precursors of Young Children's Executive Functioning. *Child Development*, 2012; 81: 326–339.

Best JR, Miller PH: A developmental perspective on executive function. *Child Development*, 2010; 81:1641-60.

Brito GNO. The Conners abbreviated teacher rating scale: development of norms in Brazil. *Journal of Abnormal Child Psychology*, 1987; 15: 511-518.

Brocki KC, Bohlin G. Executive functions in children aged 6 to 13: a dimensional and developmental study. *Developmental Neuropsychology*, 2004; 26: 571–593.

Brooks BL, Strauss E, Sherman EMS, Iverson GL, Slick DJ. Developments in neuropsychological assessment: Refining psychometric and clinical interpretive methods. *Canadian Psychology*, 2009; 50: 196-209.

Brooks-Gunn J, Chase-Lansdale PL. Strategies for altering the outcomes of poor children and their families. In *Escape from poverty: What makes a difference for children*. New York: Cambridge University Press, 1996.

Calautti C, Warburton EA, Baron JC. Functional Neuroimaging and recovery function following brain damage in adults. IN: *Handbook of Neuropsychology: Plasticity and Rehabilitation*, 2003.

Chan RCK, Shum D, Toulopoulou T, Chen EYH. Assessment of executive functions: Review of instruments and identification of critical issues. *Archives of Clinical Neuropsychology*, 2007; 23: 201-216.

Code C, Wallesh, CW, Joannette, Y. *Classic Cases in Neuropsychology*.vol 1, 2003.

Davidson MC, Amso D, Anderson LC, Diamond A. Development of cognitive control and executive functions from 4 to 13 years: Evidence from manipulations of memory, inhibition, and task switching. *Neuropsychologia*, 2006; 44: 2037-2078.

Diamond A, Barnett WS, Thomas J, Munro S. Preschool Programs Improve Cognitive Control. *Education Forum, Science*, 2007; 318: 1387-1388.

Field, A. *Descobrimos a Estatística usando o SPSS*. Porto Alegre: Artmed, 2009.

Fuster, JM. Executive frontal functions. *Experimental Brain Research*, 2000; 133: 66-70.

Garon N, Bryson SE, Smith IM. Executive function in preschoolers: a review using an integrative framework. *Psychol Bull*, 2008 Jan;134(1):31-60.

Gathercole SE, Pickering SJ, Ambridge B, Wearing H. The structure of working memory from 4 to 15 years of age. *Dev Psychol.*, 2004 Mar;40(2):177-90.

Gathercole SE, Lamont E, Alloway, TP. Working memory in the classroom. In S.Pickering (Ed.). *Working memory and education*, 2006, pp. 219-240.

Gupta R, Kar BR. Development of attentional processes in children with ADHD and normally developing children. *Progress in Brain Research*, 2009; 176: 259–576.

Hughes C. Finding your marbles: does preschoolers' strategic behavior predict later understanding of mind? *Dev Psychol.*, 1998, Nov; 34(6):1326-39.

Huizinga M, Dolan CV, van der Molen MW. Age-related change in executive function: developmental trends and a latent variable analysis. *Neuropsychologia*. 2006; 44(11):2017-36.

Kar BR, Rao SL, Chandramouli BA, Thennarasu K. Growth patterns of neuropsychological functions in Indian children. *Frontiers in Dvelopmental Psychology*, 2011; 2:240.

Kimberly G, Noble M, Norman F, Farah MJ. Neurocognitive correlates of socioeconomic status in kindergarten children. *Developmental Science*, 2005; 8: 74–87.

Korkman M, Kemp SL, Kirk U. Effects of age on neurocognitive measures of children ages 5-12 years: a cross-sectional study on 800 children from the United States. *Developmental Neuropsychology*, 2001; 20: 331–354.

Korkman M, Kirk U, Kemp. *NEPSYII: Clinical and Interpretative Manual*. San Antonio: The Psychological Corporation, 2007.

Korkman M, Kirk U, Kemp. *NEPSY II: A Developmental Neuropsychological Assessment*. San Antonio: The Psychological Corporation, 2008.

Kulkarni M, Karande S, Thadhani A, Maru H, et al. Educational provisions and learning disability. *Indian Journal of Pediatrics*, 2006; 9: 789-793.

Levin HS, Culhane K A, Hartmann J, Evankovich K, Mattson AJ, Harward H, et al. Developmental changes in performance on tests of purported frontal lobe functioning. *Developmental Neuropsychology*, 1991, 7, 377–395.

Lezak M. *Neuropsychological Assessment*. New York: Oxford University Press, 1995.

Luciana M, Conklin HM, Hooper CJ, Yarger RS. The development of nonverbal working memory and executive control processes in adolescents. *Child Development*, 2005, 76, 697–712.

Miyake A, Friedman NP, Emerson MJ, Witzki AH, Howerter A, Wager TD. The unity and diversity of executive functions and their contributions to complex "Frontal Lobe" tasks: a latent variable analysis. *Cogn Psychol*, 2000; 41: 49-100.

Miller EK, Freedman DJ, Wallis JD. The prefrontal cortex: categories, concepts, and cognition. In: *The Physiology of Cognitive Processes*, Parker, A., Derrington, A., Blakemore, C. (eds.). Oxford University Press, 2003, pp 252-273.

Mulenga K, Ahonen T. Performance of Zambian children on the NEPSY: A pilot study. *Developmental Neuropsychology*, 2001; 20: 375–384.

Rueda MR, Posner M I, Rothbart MK. *Handbook of Self-Regulation: Research, Theory, and Applications*. New York: Guilford, 2004; 283-300.

Rueda MR, Fan J, McCandliss BD, Halparin JD, Gruber DB, Lercari LP, Posner MI. Development of attentional networks in childhood. *Neuropsychologia*, 2004; 42: 1029-40.

Rueda MR, Rothbart MK, McCandliss BD, Saccomanno L, Posner MI. Training, maturation, and genetic influences on the development of executive attention. *Proceedings of the National Academy of Science of The United States of America*, 2005; 41: 14931-6.



Sastre-Riba S, Merino-Moreno N, Poch-Olivé ML. Interactive formats and executive functions in early development: *Revista de Neurología*, 2007; 44: 61-65.

Shallice T, Veitch E, Costello L: From Neuropsychology to Mental Structure. The cognitive and neuroanatomical correlates of multitasking. *Neuropsychologia*, 2000; 38: 848-863.

Sisto, F: *Desenho da Figura Humana*. São Paulo: Vetor, 2005.

Zelazo PD, Müller U, Frye D, Marcovitch S, Argitis G, Boseovski J, Chiang JK, Hongwanishkul D, Schuster BV, Sutherland A. The development of executive function in early childhood.. *Monogr Soc Res Child Dev*, 2003; 68(3):vii-137.

Zelazo PD. The Dimensional Change Card Sort (DCCS): a method of assessing executive function in children. *Nat Protoc.*, 2006; 1(1):297-301.

Welsh MC. Developmental and clinical variations in executive functions. In DL.Molfese; V.J Molfese (Eds.), *Developmental variations in learning* (pp. 139–185), 2002.

Wu KK, Anderson V, Castiello U. Neuropsychological evaluation of deficits in executive functioning for ADHD children with or without learning disabilities. *Developmental Neuropsychology*, 2002, 22, 501–531.

Yang Y, Raine A. "Prefrontal structural and functional brain imaging findings in antisocial, violent, and psychopathic individuals: a meta-analysis". *Psychiatry Res*, 2009, 174 (2): 81–8.

## **ANEXO**

**ANEXO A - Média (desvio-padrão) do desempenho dos participantes em cada subteste em função da idade, gênero e tipo de escola**

Idade	Escola	Gênero	N	Atenção auditiva		Conjunto de respostas		Classificando animais	Fluência em desenhos total	Inibindo respostas Erros			Produzindo palavras	
				Corretos	Omissão	Corretos	Omissão	Classificação		Nomeação	Inibição	Mudança	Semântica	Fonêmica
5-6 anos	Pública	Feminino	14	23,6 (3,8)	6,0 (3,8)	-	-	-	12,4 (7,2)	8,7 (8,6)	8,7 (8,6)	-	17,1 (7,0)	-
	Pública	Masculino	13	23,9 (6,5)	5,2 (5,6)	-	-	-	15,7 (10,7)	6,7 (7,9)	6,8 (7,9)	-	18,1 (8,4)	-
	Particular	Feminino	4	25,0 (7,1)	4,0 (5,3)	-	-	-	10,5 (4,6)	4,7 (5,1)	4,7 (5,1)	-	15,2 (4,0)	-
	Particular	Masculino	8	27,2 (3,1)	2,1 (2,2)	-	-	-	10,7 (3,6)	1,6 (1,4)	1,6 (1,4)	-	19,0 (7,2)	-
7-8 anos							11,3							
	Pública	Feminino	13	26,3 (4,7)	3,6 (4,6)	23,7 (6,6)	(7,0)	3,1 (2,3)	14,1 (6,6)	1,6 (1,7)	1,6 (1,7)	13,3 (7,8)	22,2 (5,7)	8,9 (4,7)
	Pública	Masculino	14	27,7 (3,3)	1,4 (1,6)	30,1 (4,9)	5,6 (5,0)	3,7 (2,3)	22,8 (15,5)	1,1 (1,4)	1,1 (1,4)	10,6 (8,8)	20,6 (6,1)	10,4 (2,8)
	Particular	Feminino	14	27,3 (2,5)	2,4 (2,5)	30,1 (5,9)	4,6 (5,7)	4,4 (1,6)	21,4 (13,7)	1,6 (1,4)	1,6 (1,4)	10,5 (6,8)	24,7 (5,8)	13,6 (5,2)
	Particular	Masculino	10	29,2 (1,0)	0,8 (1,0)	33,1 (2,3)	2,4 (2,4)	4,2 (2,0)	17,0 (6,9)	1,5 (1,6)	1,5 (1,6)	14,2 (7,4)	24,4 (8,4)	10,6 (3,4)
9-10 anos	Pública	Feminino	18	29,4 (1,2)	0,6 (1,2)	32,4 (2,9)	3,1 (2,9)	3,7 (2,0)	24,4 (7,0)	1,1 (0,8)	1,1 (0,9)	9,3 (6,6)	26,8 (5,9)	18,6 (4,7)
	Pública	Masculino	13	28,9 (1,8)	1,1 (1,8)	31,1 (5,3)	4,1 (5,2)	3,7 (2,1)	23,3 (7,8)	1,4 (1,4)	1,4 (1,4)	10,0 (5,1)	25,6 (6,1)	14,9 (4,8)
	Particular	Feminino	7	29,6 (1,1)	0,4 (1,1)	34,3 (1,5)	1,7 (1,7)	5,3 (1,9)	25,4 (6,9)	0,9 (0,7)	0,9 (0,7)	8,3 (6,2)	25,9 (6,0)	17,1 (1,7)
	Particular	Masculino	10	28,8 (1,5)	1,2 (1,5)	32,1 (3,4)	3,1 (3,1)	4,0 (2,0)	21,8 (7,8)	1,7 (1,2)	1,7 (1,2)	8,7 (4,6)	28,3 (7,8)	14,8 (6,1)
11-12 anos	Pública	Feminino	18	29,6 (0,8)	0,4 (0,8)	32,9 (6,3)	2,7 (5,5)	5,2 (2,1)	29,2 (11,8)	3 (6,9)	3,0 (6,9)	10,3 (8,3)	29,6 (7,8)	16,6 (7,0)
	Pública	Masculino	17	29,3 (1,8)	0,7 (1,8)	32,6 (2,0)	2,8 (2,1)	4,6 (1,6)	28,5 (12,6)	1,0 (1,7)	1,0 (1,7)	10,9 (8,0)	28,4 (9,7)	16,1 (5,2)
				29,7	0,15									
	Particular	Feminino	13	(1,1)	(0,5)	33,7 (2,5)	2,1 (2,5)	5,2 (1,5)	29,2 (11,0)	1,1 (1,3)	1,1 (1,3)	6,9 (4,9)	28,4 (5,8)	18,1 (4,4)
	Particular	Masculino	11	29,2 (1,2)	0,8 (1,2)	34,0 (1,1)	1,6 (1,3)	6,1 (1,7)	27,4 (6,6)	1,0 (1,5)	1,0 (1,5)	7,9 (3,6)	28,5 (5,5)	17,5 (5,4)
13-14 anos						30,4								
	Pública	Feminino	15	29,6 (1,6)	0,9 (1,6)	(11,6)	0,8 (1,1)	5,0 (2,8)	-	0,9 (1,2)	0,9 (1,2)	9,9 (6,2)	29,9 (5,8)	18,2 (6,1)
					0,21									
	Pública	Masculino	14	29,8 (0,8)	(0,8)	34,5 (1,5)	1,5 (1,5)	6,5 (1,4)	-	1,0 (0,9)	1,0 (0,9)	7,1 (4,0)	27,4 (9,7)	17,1 (6,9)
	Particular	Feminino	12	29,1 (1,4)	0,9 (1,4)	34,9 (1,6)	0,8 (1,6)	5,4 (2,4)	-	1,2 (1,3)	1,2 (1,3)	6,2 (4,6)	28,7 (5,7)	19,2 (4,1)
	Particular	Masculino	10	29,8 (0,6)	0,2 (0,6)	34,2 (1,4)	1,7 (1,4)	6,2 (2,6)	-	0,8 (1,1)	0,8 (1,1)	2,6 (2,4)	36,0 (11,5)	21,6 (5,4)
15-16 anos	Pública	Feminino	7	28,9 (3,0)	1,1 (3,0)	33,7 (3,0)	2,3 (3,0)	5,0 (2,8)	-	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	4,7 (3,7)	34,3 (8,1)	25,0 (8,0)
					0,22									
	Pública	Masculino	9	29,8 (0,6)	(0,6)	34,4 (1,3)	1,3 (1,4)	5,3 (2,5)	-	0,8 (1,7)	0,8 (1,7)	5,1 (3,2)	40,9 (11,9)	22,8 (6,1)
	Particular	Feminino	5	29,8 (0,4)	0,2 (0,4)	34,4 (1,1)	1,4 (1,3)	4,4 (2,8)	-	0,0 (0,0)	0,0 (0,0)	2,2 (1,9)	32,8 (8,9)	22,6 (5,3)
	Particular	Masculino	3	30,0 (0,0)	0,0 (0,0)	35,0 (1,0)	0,7 (0,6)	5,3 (0,6)	-	0,7 (0,6)	0,7 (0,6)	3,7 (2,9)	30,7 (4,0)	20,0 (6,5)

## ANEXO B – Parecer do Comitê de Ética



Universidade Federal de São Paulo  
Escola Paulista de Medicina

Comitê de Ética em Pesquisa  
Hospital São Paulo

São Paulo, 12 de janeiro de 2007.  
CEP 1664/06

Ilmo(a). Sr(a).

Pesquisador(a) NAYARA SILVA ARGOLLO VIEIRA

Co-Investigadores: Beatriz Shayer; Katiusha Abreu; Ilca Moura; Kátya Godinho; Paula Duran

Disciplina/Departamento: Psicobiologia da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo

Patrocinador: FAPESP/FAPESB.

### PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA INSTITUCIONAL

Ref: Projeto de pesquisa intitulado: “Validação brasileira do “NSPY: a developmental neuropsychological assessment” (NEPSY - avaliação neuropsicológica desenvolvimental)”.

CARACTERÍSTICA PRINCIPAL DO ESTUDO: GRUPO III - ESTUDO CLÍNICO OBSERVACIONAL - TRANSVERSAL - MULTICÊNTRICO NACIONAL.

RISCOS ADICIONAIS PARA O PACIENTE: Sem riscos, desconforto mínimo.

OBJETIVOS: Traduzir, adaptar, padronizar, normatizar e validar o NEPSY: “A Developmental Neuropsychological Assessment” para a população brasileira e preparo para a publicação e comercialização do teste no Brasil.

RESUMO: O desenho deste projeto será de corte transversal contando com duas fases a a saber - 1a. Fase: tradução, adaptação e testagem do instrumento NEPSY; 2a. Fase: validação nacional. A amostra de padronização será representativa da população brasileira de crianças de 3 a 12 anos de idade, e estratificadas pela idade, sexo, raça, região demográfica e educação do cuidador: serão randomicamente selecionados 1000 crianças de escolas brasileiras, 100 para cada faixa etária de 3 a 12 anos, 50 para cada sexo, sendo 500 na cidade de Salvador e 500 na cidade de São Paulo. O teste será aplicado em uma sala silenciosa, na escola da criança, também escolhida aleatoriamente. Será apresentado uma carta para autorização da Direção das escolas e TCLE aos pais das crianças participantes do estudo. Todas as crianças receberão brindes após a sua participação..

FUNDAMENTOS E RACIONAL: Será a primeira validação brasileira de teste neuropsicológico realizado e contendo amostras referentes à população da região nordeste do país. Os psicólogos, neuropsicólogos, psiquiatras infantis e neuropediatras terão teste neuropsicológico que avalia ampla faixa de funções cognitivas de forma quantitativa e qualitativa para crianças em idade pré escolar e escolar. A comunidade científica brasileira também terá instrumento para pesquisas de funções cognitivas da infância..

MATERIAL E MÉTODO: Estão descritos todos os procedimentos e apresentados todos os instrumentos que farão parte deste protocolo.

TCLE: adequado de acordo com a Res 196/96.

DETALHAMENTO FINANCEIRO: Solicitado financiamento à FAPESP e FAPESB.

CRONOGRAMA: 36 meses.

OBJETIVO ACADÊMICO: PÓS DOUTORADO.



**ENTREGA DE RELATÓRIOS PARCIAIS AO CEP PREVISTOS PARA: 7/1/2008 e 1/1/2009.**

O Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal de São Paulo/Hospital São Paulo **ANALISOU e APROVOU** o projeto de pesquisa referenciado.

1. Comunicar toda e qualquer alteração do projeto e termo de consentimento livre e esclarecido. Nestas circunstâncias a inclusão de pacientes deve ser temporariamente interrompida até a resposta do Comitê, após análise das mudanças propostas.
2. Comunicar imediatamente ao Comitê qualquer evento adverso ocorrido durante o desenvolvimento do estudo.
3. Os dados individuais de todas as etapas da pesquisa devem ser mantidos em local seguro por 5 anos para possível auditoria dos órgãos competentes.

Atenciosamente,

**Prof. Dr. José Osmar Medina Pestana**  
Coordenador do Comitê de Ética em Pesquisa da  
Universidade Federal de São Paulo/ Hospital São Paulo

## ANEXO C – Consentimento para uso dos dados



Validação Brasileira do NEPSY II

---


VALIDAÇÃO BRASILEIRA DO NEPSY-II: AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DO DESENVOLVIMENTO

---

### Carta de Consentimento

A mestrande Fernanda Lima da Costa Vargens recebeu a minha autorização para a utilização dos dados normativos do instrumento neuropsicológico NEPSY-II da faixa etária de 3-16 anos para a sua dissertação.

Salvador, 26 de outubro de 2011



---

Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Nayara Argollo  
Professora Adjunta  
Serviço de Neuropediatria - Complexo HUPES  
Faculdade de Medicina da Bahia - UFBA



Validação Brasileira do NEPSY II

---

VALIDAÇÃO BRASILEIRA DO NEPSY-II: AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DO DESENVOLVIMENTO

---

São Paulo,

*Prezados pais,*

Estou realizando trabalho científico com o objetivo de adaptar o instrumento internacional NEPSY ao Brasil. Este instrumento avalia as funções cognitivas (atenção/função executiva, aprendizado e memória, linguagem, processamento viso-espacial e função sensorio-motora) da criança. Estas funções são importantes para o aprendizado da criança dentro e fora da escola.

Assim, a escola do(a) seu(ua) filho(a) foi selecionada e o seu(ua) filho(a), pré-selecionado(a) para que o psicólogo/estudante de psicologia aplique estes testes. Não será retirado sangue ou realizado qualquer outro procedimento médico na criança. Os testes serão realizados na própria escola, em horário que não atrapalhe as atividades acadêmicas, previamente acordadas com a diretoria da escola, em 3 sessões de 60 minutos cada, em um mesmo dia ou em dias diferentes, conforme a sugestão da coordenação.

Todas as informações fornecidas ficarão em sigilo, inclusive o nome ou qualquer outra identificação da criança, da família ou da escola, e os resultados dos testes serão avaliados em conjunto por faixa etária. Caso o(a) senhor(a) concorde com a participação do seu(ua) filho(a) na pesquisa, solicitamos a gentileza de preencher o questionário anexo e assinar o informe consentido e devolvê-lo à escola, o mais brevemente possível.

Este estudo está sendo realizado em conjunto com a Faculdade Ruy Barbosa - Salvador-Bahia/Escola Paulista de Medicina da Universidade de São Paulo (UNIFESP), e foi aprovado pelo conselho de ética da Maternidade Clímério de Oliveira/Curso de Pós-graduação em Medicina e Saúde - UFBA e conselho de ética da UNIFESP.

Estou à disposição para esclarecer qualquer dúvida em NANI - Núcleo de Atendimento em Neuropsicologia Infantil na Rua Embaú, nº 54. Vila Clementino, São Paulo-SP, telefone: 5549-8476 e 5549-6899, sempre com prévio agendamento.

Antecipadamente agradeço,

Nayara Silva Argollo Vieira

Neuropediatra  
Mestre em Assistência Materno-Infantil - UFBA  
Professora Visitante da Southern Illinois University  
Doutora pelo Curso de Pós-graduação em Medicina e Saúde - UFBA  
Pós-doutoranda do Curso de Pós-graduação em Psicobiologia - EPM - UNIFESP

Mônica Carolina Miranda

Psicóloga  
Doutora em Ciências  
Coordenadora do Núcleo de Atendimento Interdisciplinar  
NANI - UNIFESP

NANI - Núcleo de Atendimento em Neuropsicologia Infantil na Rua Embaú, nº 54. Vila Clementino, São Paulo-SP, telefone: 5549-8476 e 5549-6899



## ANEXO E -Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Validação Brasileira do NEPSY II

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E PRÉ-ESCLARECIDO

#### Validação Brasileira do NEPSY II: A Developmental Neuropsychological Assessment (NEPSY II: Avaliação Neuropsicológica do Desenvolvimento)

Essas informações estão sendo fornecidas pela pesquisadora, Dra. Nayara Silva Argollo Vieira, receba a sua autorização voluntária para que seu(ua) filho(a) possa participar deste estudo, que será realizado em três cidades brasileiras: Salvador e São Paulo, no qual se pretende aplicar o instrumento internacional NEPSY para a sua validação no país. O teste será aplicado em crianças de 3-12 anos de idade que estejam frequentando escolas públicas e/ou particulares nas cidades citadas. Este instrumento avalia as funções cognitivas (atenção/função executiva, linguagem, aprendizado e memória, processamento viso-espacial e função sensorio-motora). Os testes serão aplicados em 3 ou 4 sessões de 60 minutos cada, na própria escola, em sala silenciosa e atendimento individual; a aplicação dos testes são perguntas e atividades que a criança deverá realizar com lápis e papel ou utilizando brinquedos, e que não causam nenhum prejuízo físico ou emocional à criança; não será retirado sangue ou realizado qualquer outro procedimento médico além do teste neuropsicológico. A aplicação dos testes neuropsicológicos não causa nenhum tipo de desconforto na criança. Não há benefício direto para o participante, pois se trata de estudo que irá levantar as respostas de crianças normais brasileiras e somente no final do estudo poderão ser concluídos os resultados em tabelas de respostas normais. Em qualquer etapa do estudo, os pais terão acesso aos profissionais responsáveis pela pesquisa para esclarecimento de eventuais dúvidas. O principal investigador é a Dra. Nayara Silva Argollo Vieira, que poderá ser encontrada no endereço: Departamento de Psicobiologia, Escola Paulista de Medicina, Universidade Federal de São Paulo, na rua Napoleão Barros, 925; 1º andar. Vila Mariana, CEP: 04024-062. São Paulo-SP, telefones: (11) 2149-0179 e 2149-0555, ou pelo celular (71) 8705-6985. Se você tiver alguma consideração ou dúvida sobre a ética da pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) – Rua Botucatu, 572 – 1º andar – cj 14, 5571-1062, FAX: 5539-7162 – E-mail: [cepunifesp@epm.br](mailto:cepunifesp@epm.br). É garantida a liberdade da retirada de consentimento a qualquer momento e deixar de participar do estudo, sem qualquer prejuízo para os pais ou para a criança. As informações obtidas serão analisadas em conjunto com outras crianças, não sendo divulgada a identificação de nenhum paciente. Os pais têm o direito de se manterem atualizados sobre os resultados parciais da pesquisa. Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo. Também não há compensação financeira relacionada à sua participação. Se existir qualquer despesa adicional, ela será absorvida pelo orçamento da pesquisa. Em caso de dano pessoal, diretamente causado pelos procedimentos ou tratamentos propostos neste estudo (nexo causal comprovado), o participante tem direito a tratamento médico na Instituição, bem como às indenizações legalmente estabelecidas. O pesquisador se compromete a utilizar os dados e o material coletado somente para esta pesquisa.

NANI - Núcleo de Atendimento em Neuropsicologia Infantil na Rua Embaú, nº 54. Vila Clementino, São Paulo-SP, telefone: 5549-8476 e 5549-6899





Validação Brasileira do NEPSY II

Acredito ter sido suficientemente informado a respeito das informações que li ou que foram lidas para mim, descrevendo o estudo VALIDAÇÃO BRASILEIRO DO NEPSY II: A DEVELOPMENTAL NEUROPSYCHOLOGICAL ASSESSMENT (NEPSY-II: AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA DO DESENVOLVIMENTO).

Eu discuti com a Dra. Nayara Silva Argollo Vieira, sobre a minha decisão de permitir que meu(minha) filho(a) em participar nesse estudo. Ficaram claros para mim quais são os propósitos do estudo, os procedimentos a serem realizados, seus desconfortos e riscos, as garantias de confidencialidade e de esclarecimentos permanentes. Ficou claro também que a participação do meu(minha) filho(a) é isenta de despesas e que tenho garantia do acesso a tratamento hospitalar quando necessário. Concordo voluntariamente em participar deste estudo e poderei retirar o meu consentimento a qualquer momento, antes ou durante o mesmo, sem penalidades ou prejuízo ou perda de qualquer benefício que eu possa ter adquirido.

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

\_\_\_\_\_  
Assinatura do paciente/representante legal

\_\_\_\_\_  
Assinatura da Testemunha

Declaro que obtive de forma apropriada e voluntária o Consentimento Livre e Esclarecido do representante legal para a participação neste estudo.

Data \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

Nayara Silva Argollo Vieira  
Pós-doutoranda do Departamento de Psicobiologia

Mônica Carolina Miranda  
Psicóloga

Núcleo de Atendimento Interdisciplinar – NANI  
Centro Paulista de Neuropsicologia - CPN  
Escola Paulista de Medicina  
Universidade Federal de São Paulo

\_\_\_\_\_  
NANI - Núcleo de Atendimento em Neuropsicologia Infantil na Rua Embaú, nº 54. Vila Clementino, São Paulo-SP, telefone: 5549-8476 e 5549-6899

# ANEXO F – Questionário Sociodemográfico



Validação Brasileira do NEPSY II

1. Data entrevista: \_\_\_\_\_ Entrevistador: \_\_\_\_\_

2. Escola: \_\_\_\_\_

3. Nome criança: \_\_\_\_\_

4. Nome pai: \_\_\_\_\_

5. Nome mãe: \_\_\_\_\_

6. Endereço criança: \_\_\_\_\_

7. Telefone: \_\_\_\_\_

8. Data de nascimento criança: \_\_\_\_\_

9. Idade da criança: \_\_\_\_\_

10. Sexo: Masculino ( ) Feminino ( )

11. Cor: Branca ( ) Preta/negra ( ) Parda/mulata/moreno ( ) Amarela/oriental ( ) Indígena ( )

12. A criança apresenta qualquer doença física ou mental?  
( ) não ( ) sim, especificar: \_\_\_\_\_

13. A criança repetiu alguma série?  
( ) não ( ) sim, especificar: \_\_\_\_\_

14. Qual a última nota em:  
Português: \_\_\_\_\_ Matemática: \_\_\_\_\_

15. Escolaridade do pai:

a) Analfabeto/1ª a 4ª séries incompletas - última série que frequentou:

b) 1ª a 4ª séries completas (primário ou ensino fundamental I)

c) 5ª a 8ª séries incompletas - última série que frequentou:

d) 5ª a 8ª séries completas (ginásial ou ensino fundamental II)

e) 1º ao 3º anos incompletos - último ano que frequentou:

f) 1º ao 3º anos completos (colegial, científico ou ensino médio)/curso técnico, qual?

g) Ensino superior incompleto - quantos anos frequentou:

h) Ensino superior completo

16. Escolaridade da mãe ou cuidador:

a) Analfabeto/1ª a 4ª séries incompletas - última série que frequentou:

b) 1ª a 4ª séries completas (primário ou ensino fundamental I)

c) 5ª a 8ª séries incompletas - última série que frequentou:

d) 5ª a 8ª séries completas (ginásial ou ensino fundamental II)

e) 1º ao 3º anos incompletos - último ano que frequentou:

f) 1º ao 3º anos completos (colegial, científico ou ensino médio)/curso técnico, qual?

g) Ensino superior incompleto - quantos anos frequentou:

h) Ensino superior completo

17. Quem é o chefe de família?  
( ) Pai ( ) Mãe

18. Quais e quantos desses itens sua família possui? TV em cores \_\_\_\_\_ Vídeos-cassetes/DVD \_\_\_\_\_  
Rádios \_\_\_\_\_ Banheiros \_\_\_\_\_ Carros \_\_\_\_\_ Empregados mensalistas \_\_\_\_\_ Máquina de lavar  
Geladeira \_\_\_\_\_ Freezer (separado ou 2ª porta da geladeira) \_\_\_\_\_

NANI - Núcleo de Atendimento em Neuropsicologia Infantil na Rua Embaú, nº 54. Vila Clementino, São Paulo-SP, telefone: 5549-8476 e 5549-6899

**ANEXO G - Folha utilizada para o Desenho da Figura Humana - Homem**

DESENHO DO HOMEM

**ANEXO H – Folha utilizada para o Desenho da Figura Humana - Mulher**

DESENHO DA MULHER

# ANEXO I – Escala Conners

## Questionário Abreviado de Conners (BRITO, 1987)

Data de preenchimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Preenchido por: \_\_\_\_\_  
 Nome da criança: \_\_\_\_\_ Escola: \_\_\_\_\_  
 Sexo: ( ) Feminino ( ) Masculino Data de nascimento: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade C.: \_\_\_\_ anos \_\_\_\_ meses

Observação	Grau de atividade			
	Nenhum	Pouco	Razoável	Muito
1. Inquieto, superativo				
2. Excitado, impulsivo				
3. Perturba outras crianças				
4. Não termina o que começa				
5. Constantemente se mexendo (mesmo quando sentado)				
6. Desatento, facilmente distraído				
7. Pedidos têm que ser imediatamente atendidos – facilmente frustrado				
8. Chora com frequência e facilidade				
9. Humor muda drasticamente com rapidez				
10. Explosões de raiva, comportamento imprevisível, explosivo				

Outras observações: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

(use o verso se necessário)

### DESEMPENHO ACADÊMICO

Comparada com as turmas da mesma série, esta turma (a turma da criança) é:

Muito rápida                       Média                       Mais lenta

Em comparação com outras crianças da turma, o desempenho escolar da criança é:

Bem acima da média                       Acima da média                       Na média  
 Abaixo da média                       Bem abaixo da média

Qual o nível da criança para:

*Leitura*

Bem acima da média  
 Acima da média  
 Na média  
 Abaixo da média  
 Bem abaixo da média

*Ditado*

Bem acima da média  
 Acima da média  
 Na média  
 Abaixo da média  
 Bem abaixo da média

*Aritmética*

Bem acima da média  
 Acima da média  
 Na média  
 Abaixo da média  
 Bem abaixo da média

Última média de nota em: Português: \_\_\_\_\_ Matemática: \_\_\_\_\_

Há algum outro aspecto relevante no comportamento desta criança que você gostaria de acrescentar? \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

# ANEXO J - Capa do subteste Atenção Auditiva

**5-16 Anos** **Atenção Auditiva e Conjunto de Respostas**

Materiais	P. Partida	Regra Reversa	Regra de Interrupção	Tempo-limite
Manual Livro de Estímulos I Arquivo de Áudio Atenção Auditiva e Conjunto de Respostas Áudio Player	Exemplo de Treinamento para Atenção Auditiva	Não	Não Interromper	Não

**Atenção Auditiva - Itens do Teste**

Resposta	Escore	Erro	Resposta	Escore	Erro	Resposta	Escore	Erro	Resposta	Escore	Erro	Resposta	Escore	Erro
preto		c i	vazio		c	VERMELHO	1	o c	VERMELHO	1	o c	VERMELHO	1	o c
isso		c	pôr		c	já		c	quadrado		c	VERMELHO	1	o c
logo		c	preto		c	amarelo		c	pegue		c	VERMELHO	1	o c
então		c	não		c i	mas		c	amarelo		c i	já		c
ouça		c	já		c	lá		c	lá		c	VERMELHO	1	o c
VERMELHO	1	o c	azul		c i	este		c	VERMELHO	1	o c	preto		c i
quadrado		c	quadrado		c i	pegue		c	VERMELHO	1	o c	então		c i
já		c	preto		c i	VERMELHO		c	VERMELHO	1	o c	aqui		c
amarelo		c	já		c	preto		c	preto		c	VERMELHO	1	o c
mas		c i	ótimo		c	isso		c	isso		c	quadrado		c
azul		c	preto		c i	logo		c	logo		c	já		c
VERMELHO	1	o c	quadrado		c i	então		c	então		c i	amarelo		c i
lá		c	isso		c	ouça		c	VERMELHO	1	o c	mas		c
pegue		c	chato		c	VERMELHO		c	ótimo		c	lá		c
amarelo		c	amarelo		c	VERMELHO		c	preto		c	VERMELHO	1	o c
quadrado		c i	azul		c i	VERMELHO		c	quadrado		c i	pegue		c
lá		c	pôr		c	amarelo		c	isso		c	este		c
todos		c	já		c	mas		c	chato		c	preto		c
já		c	VERMELHO	1	o c	VERMELHO		c	amarelo		c	isso		c i
preto		c	vazio		c i	VERMELHO		c	azul		c i	logo		c
VERMELHO	1	o c	VERMELHO	1	o c	VERMELHO		c	pôr		c	então		c
azul		c	amarelo		c i	VERMELHO		c	já		c	ouça		c
VERMELHO	1	o c	vá		c	VERMELHO	1	o c	vazio		c	VERMELHO	1	o c
pegue		c	VERMELHO	1	o c	VERMELHO		c	preto		c	quadrado		c
lá		c	caixa		c i	VERMELHO		c	já		c i	já		c
este		c	branco		c	VERMELHO		c	amarelo		c	amarelo		c i
branco		c	pôr		c	VERMELHO		c	vá		c	mas		c
já		c	azul		c i	VERMELHO		c	já		c	azul		c
pôr		c	pôr		c i	VERMELHO	1	o c	VERMELHO	1	o c	VERMELHO	1	o c
VERMELHO	1	o c	VERMELHO	1	o c	azul		c i	quadrado		c	este		c
quadrado		c	VERMELHO	1	o c	pegue		c	preto		c i	pegue		c
VERMELHO	1	o c	VERMELHO	1	o c	lá		c	VERMELHO	1	o c	amarelo		c
pegue		c	VERMELHO	1	o c	este		c	isso		c	quadrado		c i
VERMELHO	1	o c	VERMELHO	1	o c	branco		c	caixa		c	lá		c
amarelo		c i	VERMELHO	1	o c	já		c	branco		c	todos		c
lá		c	VERMELHO	1	o c	pôr		c	pôr		c	VERMELHO	1	o c

**Observações de Comportamento**

AA Comportamento Distraído/Desatento <input type="text"/>	AA Comportamento Distraído de Movimento/Levantar-se na Cadabra/Levantar-se <input type="text"/>	AA Erros de Ação - Total (Máx. = 180) <input type="text"/> <b>A.1</b>	AA Erros de Omissão - Total (Máx. = 30) <input type="text"/> <b>A.1</b>
		AA Erros de Inibição - Total (Máx. = 35) <input type="text"/> <b>A.1</b>	AA Erros de Omissão - Total Percentil <input type="text"/>
			AA Erros de Inibição - Total Percentil <input type="text"/>

AA Corretos - Total  **A.1**

AA Erros de Ação - Total Percentil

AA Erros de Omissão - Total Percentil

AA Erros de Inibição - Total Percentil

AA Combinado Escore Ponderado

5-12 **B.4**

13-16 **B.5**

NEPSY-II Formulário de Registro 5-16 Anos 3



# ANEXO K - Capa do subteste Conjunto de Respostas

## Atenção Auditiva e Conjunto de Respostas

**Conjunto de Respostas - Itens do Teste**

Resposta	Escore	Erro	Resposta	Escore	Erro	Resposta	Escore	Erro	Resposta	Escore	Erro
lá		c	AZUL	1	o	VERMELHO	1	o	preto		c
já		c	mas		c	preto		c	AZUL		c
ótimo		c	lá		c	isso		c	logo		c
preto		c	este		c	caixa		c	então		c
quadrado		c	pegue		c	AZUL	1	o	aqui		c
isso		c	preto		c	pôr		c	VERMELHO	1	o
chato		c	quadrado		c	então		c	quadrado		c
AMARELO	1	o	todos		c	já		c	AMARELO	1	o
pôr		c	lá		c	VERMELHO	1	o	pôr		c
já		c	já		c	lá		c	am		c
AZUL		c	AZUL	1	o	já		c	AMARELO	1	o
vazio		c	pegue		c	ótimo		c	já		c
preto		c	este		c	preto		c	pegue		c
já		c	branco		c	quadrado		c	também		c
AMARELO	1	o	também		c	isso		c	não		c
vá		c	pôr		c	chato		c	AZUL	1	o
VERMELHO	1	o	quadrado		c	AZUL	1	o	mas		c
quadrado	1	o	AZUL	1	o	fique		c	pegue		c
preto		c	alguns		c	pôr		c	este		c
isso		c	pegue		c	AZUL		c	VERMELHO	1	o
caixa		c	VERMELHO	1	o	vazio		c	quadrado	1	o
VERMELHO	1	o	lá		c	preto		c	pôr		c
pôr		c	não		c	isso		c	AMARELO	1	o
não		c	já		c	quadrado		c	vazio		c
pôr		c	pôr		c	preto		c	isso		c
AMARELO	1	o	preto		c	quadrado		c	fila		c
já		c	já		c	preto		c	caixa		c
preto		c	AZUL	1	o	preto		c	todos		c
isso		c	não		c	isso		c	pegue		c
diga		c	AMARELO	1	o	AMARELO	1	o	AZUL	1	o
VERMELHO	1	o	quadrado		c	então		c	branco		c
então		c	vazio		c	nenhum		c	também		c
aqui		c	ótimo		c	branco		c	VERMELHO	1	o
AMARELO	1	o	branco		c	aqui		c	isto		c
quadrado		c	preto		c	lá		c	é		c
já		c	quadrado		c	quadrado		c	tudo		c

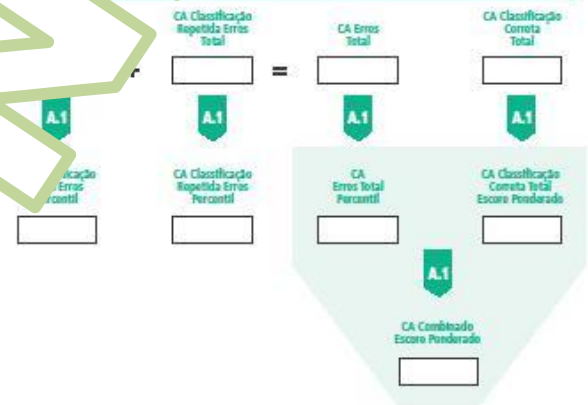
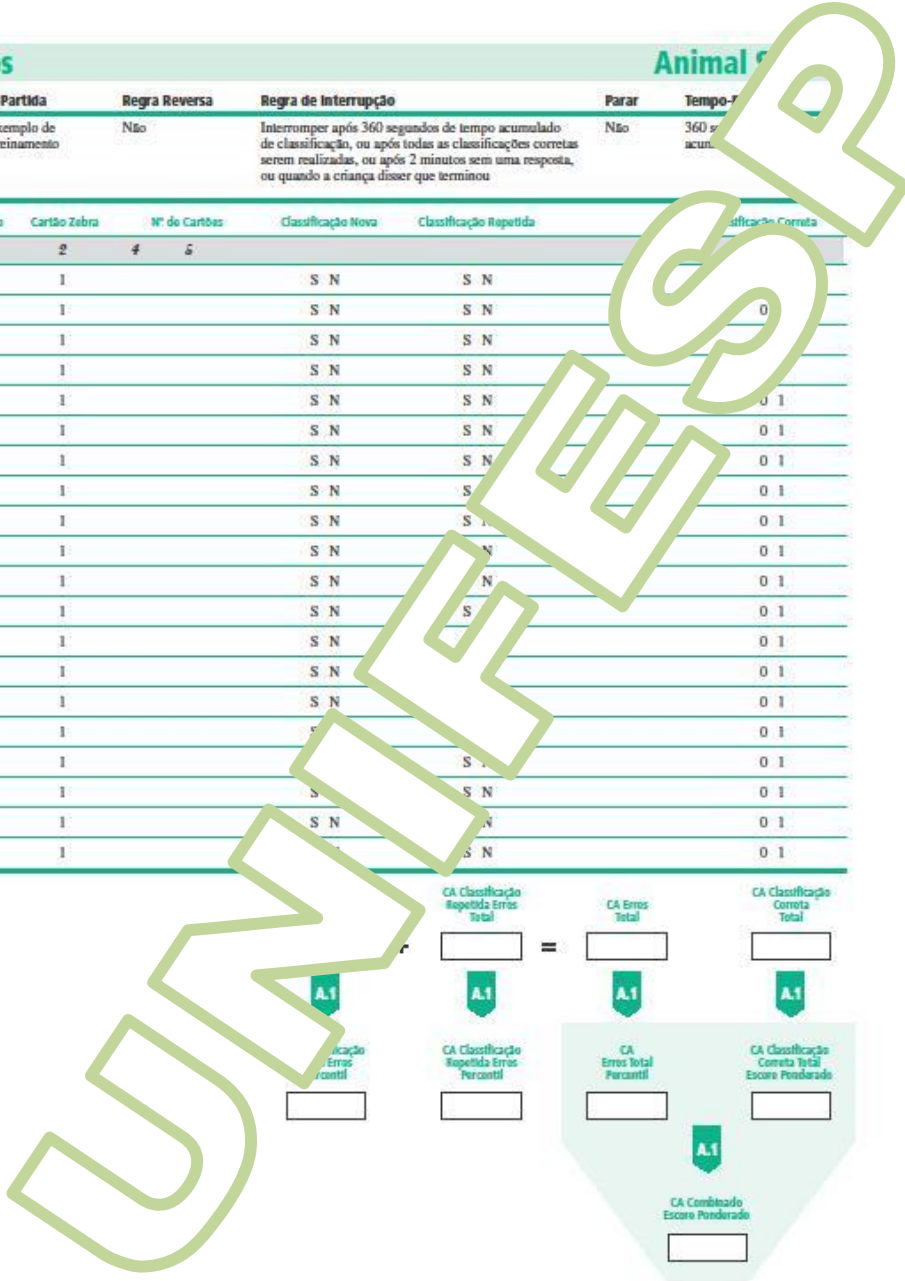
  

### Observações de Comportamento

CR Comportamento Distraído/Desatento	CR Erros de Indicação - Total (Max. = 36)	A.1	CR Corretos - Total Escora Ponderado Percentil	7-12 B.4	CR Combinado Escora Ponderado
CR Comportamento Distraído de Movimento na Cadela/Levar	CR Erros de Omissão - Total (Max. = 36)	A.1	CR Erros de Ação - Total Percentil	13-16 B.5	
	CR Erros de Indicação - Total (Max. = 37)	A.1	CR Erros de Omissão - Total Percentil		
			CR Erros de Indicação - Total Percentil		
			AA Combinado Escora Ponderado		B.5 AA vs. CR Contraste Escora Ponderado
			CR Combinado Escora Ponderado		

# ANEXO L - Capa do subteste Classificando Animais

7-16 Anos		Animal				
Material	P. Partida	Regra Reversa	Regra de Interrupção		Parar	Tempo
Manual Cartões Classificando Animais (8)	Exemplo de Treinamento	Não	Interromper após 360 segundos de tempo acumulado de classificação, ou após todas as classificações corretas serem realizadas, ou após 2 minutos sem uma resposta, ou quando a criança disser que terminou		Não	360 s acum.
Nº de Classificação	Cartão Zebra	Nº de Cartões		Classificação Nova	Classificação Repetida	Classificação Correta
ETI	2	#	5			
1.	1			S N	S N	
2.	1			S N	S N	0
3.	1			S N	S N	
4.	1			S N	S N	
5.	1			S N	S N	0 1
6.	1			S N	S N	0 1
7.	1			S N	S N	0 1
8.	1			S N	S N	0 1
9.	1			S N	S N	0 1
10.	1			S N	S N	0 1
11.	1			S N	S N	0 1
12.	1			S N	S N	0 1
13.	1			S N	S N	0 1
14.	1			S N	S N	0 1
15.	1			S N	S N	0 1
16.	1			S N	S N	0 1
17.	1			S N	S N	0 1
18.	1			S N	S N	0 1
19.	1			S N	S N	0 1
20.	1			S N	S N	0 1





**ANEXO M - Capa do subtteste Fluência em Desenhos**

5-12 Anos		Fluência em Desenhos			
Materials	P. Partida	Regra Reversa	Regra de Interrupção	Parar	Tempo-Resposta
Manual Caderno de Respostas Lápis sem borracha Cronômetro Crivo de Correção	Exemplo de Treinamento da Série Estruturada	Não	Não interromper.	Não	60 segundos por item

<b>Desenhos Corretos Total</b>	FD Série Estruturada Escore (Máx.=35)	+	FD Série Alcatéria Escore (Máx.=35)	-	FD Escore total (Máx.=15)
	<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>
	↓ A.1		↓ A.1		
	FD Série Estruturada Porcentagem Acumulada		FD Série Alcatéria Porcentagem Acumulada (Máx.=35)		FD Escore Ponderado
	<input type="text"/>		<input type="text"/>		<input type="text"/>



# ANEXO N - Capa do subtteste Inibindo Respostas

5-16 Anos		Inibindo Respostas			
Material	P. Partida	Regra Reversa	Regra de Interrupção	Parar	Tempo-limite
Manual Livro de Estímulos 1 Cronômetro	5-16 Anos: Exemplo de Treinamento para o Item 1: Nomeação.	Não	Não interromper.	5-16 Anos: Parar depois dos Itens 1 e 2 do teste de Inibição.	Itens Nomeação e Mudança de Inibição e Mudança de 240 segundos

<p><b>Item 1: Formas</b> Exemplo de Treinamento - Nomeação</p> <p>Q Q C C Q C C Q</p> <p>Item Teste Nomeação</p> <p>Q C C C Q C Q Q</p> <p>C C C C C C C C</p> <p>C C Q C Q C Q C</p> <p>Q Q Q C C C C C</p> <p>Q C C C Q C Q Q</p>	<p>Apostar para o Estímulo</p> <p><input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N</p> <p>Erros Não-corrigidos (Max. = 40)</p> <p>Erros Auto-corrigidos (Max. = 40)</p> <p>Erros Totais (Max. = 80)</p> <p>Tempo de Realização (Max. = 180")</p>	<p><b>Item 2: Setas</b> Exemplo de Treinamento - Nomeação</p> <p>C C B B C B B C</p> <p>Item Teste Nomeação</p> <p>C B B C C B C</p> <p>B C B B C C C</p> <p>B B C B C B C</p> <p>C C C B B B</p> <p>C B B B C C</p>	<p>Apostar para o Estímulo</p> <p><input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N</p> <p>Erros Não-corrigidos (Max. = 40)</p> <p>Erros Auto-corrigidos (Max. = 40)</p> <p>Erros Totais (Max. = 80)</p> <p>Tempo de Realização (Max. = 180")</p>
<p><b>Exemplo de Treinamento - Inibição</b></p> <p>C C Q Q C Q Q C</p> <p>Item Teste Inibição</p> <p>C Q Q Q C Q C C</p> <p>Q C Q Q C C C C</p> <p>Q Q C Q C Q C Q</p> <p>C C C Q Q Q Q Q</p> <p>C Q Q Q C Q C C</p>	<p>Apostar para o Estímulo</p> <p><input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N</p> <p>Erros Não-corrigidos (Max. = 40)</p> <p>Erros Auto-corrigidos (Max. = 40)</p> <p>Erros Totais (Max. = 80)</p> <p>Tempo de Realização (Max. = 240")</p>	<p><b>Exemplo de Treinamento - Inibição</b></p> <p>B B C B B B</p> <p>Item Teste Inibição</p> <p>B C C C C C C</p> <p>C C C B B B</p> <p>C C C C C C C</p> <p>C C C C C C C</p> <p>B C B B</p>	<p>Apostar para o Estímulo</p> <p><input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N</p> <p>Erros Não-corrigidos (Max. = 40)</p> <p>Erros Auto-corrigidos (Max. = 40)</p> <p>Erros Totais (Max. = 80)</p> <p>Tempo de Realização (Max. = 240")</p>

<p><b>5-6</b> Seguir para o Item 2: Setas</p> <p><b>Exemplo de Treinamento - Mudança</b></p> <p>C Q Q Q C C C C</p> <p>Item Teste Mudança</p> <p>C Q Q C Q Q C Q</p> <p>Q Q Q C C Q C C</p> <p>C C C Q C Q C C</p> <p>Q C C C Q C Q C</p> <p>C Q Q C Q Q C Q</p>	<p>Apostar para o Estímulo</p> <p><input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N</p> <p>Erros Não-corrigidos (Max. = 40)</p> <p>Erros Auto-corrigidos (Max. = 40)</p> <p>Erros Totais (Max. = 80)</p> <p>Tempo de Realização (Max. = 240")</p>	<p><b>Exemplo de Treinamento - Mudança</b></p> <p>C C B B B B</p> <p>Item Teste Mudança</p> <p>C C C B B B</p> <p>C C B B C B B</p> <p>B B B C B C B</p> <p>B C C B C C B C</p>	<p>Apostar para o Estímulo</p> <p><input type="checkbox"/> S <input type="checkbox"/> N</p> <p>Erros Não-corrigidos (Max. = 40)</p> <p>Erros Auto-corrigidos (Max. = 40)</p> <p>Erros Totais (Max. = 80)</p> <p>Tempo de Realização (Max. = 240")</p>
--	---	---	---

<p>Item 1: Formas (5-6: Max. = 80) (7-16: Max. = 120)</p>	<p>Item 2: Setas e Erros Totais (5-6: Max. = 80) (7-16: Max. = 120)</p>
---	---

# ANEXO O – Capa do subteste Produzindo Palavras

5-16 Anos		Produzindo Palavras		
Materials	P. Partida	Regra Reversa	Regra de Interrupção	Parar
Manual Cronômetro	Item 1	Não	Não interromper	5-6 anos: Parar após Item2.

Semântica		Letra Inicial	
1. Animais	2. Comida ou Bebida	3. Palavras com "S"	4. ...

<p>PP Semântica - Escore Total</p> <input type="text"/> <p><b>A.1</b></p> <p>PP Semântica - Escore Ponderado</p> <input type="text"/>	<p>PP Letra Inicial Escore Total</p> <input type="text"/> <p><b>A.1</b></p> <p>PP Letra Inicial Escore Ponderado</p> <input type="text"/>
<p><b>C.3</b></p> <p>PP Contraste Semântica vs. Letra Inicial Escore Ponderado</p> <input type="text"/>	

NEPSY-II Formulário de Registro 5-16 Anos 31