

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Faculdade de Medicina**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas**

Flaviana Gomes da Silva

**EFEITOS DA EQUITAÇÃO NOS ASPECTOS COGNITIVOS,  
COMPORTAMENTAIS, SOCIAIS E EMOCIONAIS DE CRIANÇAS E  
ADOLESCENTES**

Belo Horizonte

2024

Flaviana Gomes da Silva

**EFEITOS DA EQUITAÇÃO NOS ASPECTOS COGNITIVOS,  
COMPORTAMENTAIS, SOCIAIS E EMOCIONAIS DE CRIANÇAS E  
ADOLESCENTES**

Tese apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito parcial à obtenção do título de Doutora em Ciências Fonoaudiológicas.

Orientadora: Profa. Dra. Juliana Nunes Santos

Coorientadora: Profa. Dra. Luciana Mendonça Alves

Belo Horizonte

2024

Silva, Flaviana Gomes da.  
SI586e Efeitos da Equitação nos aspectos cognitivos, comportamentais, sociais e emocionais de crianças e adolescentes [recurso eletrônico]. / Flaviana Gomes da Silva. -- Belo Horizonte: 2025.  
112f.: il.  
Formato: PDF.  
Requisitos do Sistema: Adobe Digital Editions.

Orientador (a): Juliana Nunes Santos.  
Coorientador (a): Luclana Mendonça Alves.  
Área de concentração: Ciências Fonoaudiológicas.  
Tese (doutorado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Terapia Assistida por Cavalos. 2. Cognição. 3. Desenvolvimento da Linguagem. 4. Comportamento. 5. Criança. 6. Dissertação Acadêmica. I. Santos, Juliana Nunes. II. Alves, Luclana Mendonça. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM: WB 890

Bibliotecário responsável: Fabian Rodrigo dos Santos CRB-6/2697



UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS  
MEDICINA - CENTRO DE PÓS-GRADUAÇÃO  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS

ATA DE DEFESA DE TESE

Às oito horas e trinta minutos do dia dezoito de novembro de dois mil e vinte e quatro, na sala 526 da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais, realizou-se a defesa de tese de Doutorado da aluna **FLAVIANA GOMES DA SILVA**, número de registro 2020720730, graduada no curso de FONOAUDIOLOGIA, como requisito parcial para a obtenção do grau de Doutora em CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS, pelo Programa de Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas. A Presidência coube à Profa. Juliana Nunes Santos. Inicialmente a Presidente após dar conhecimento aos presentes sobre o teor das Normas Regulamentares do trabalho final de Pós-Graduação, fez a apresentação da Comissão Examinadora, assim, constituída pelas Professoras Doutoras: Profa. Juliana Nunes Santos - Orientadora (UFMG), Profa. Luciana Mendonça Alves - Coorientadora (UFMG), Profa. Denise Brandão de Oliveira e Britto (UFMG), Profa. Stela Maris Aguiar Lemos (UFMG), Profa. Danielle de Souza Costa (FUMEC), Profa. Vanessa de Oliveira Martins-Reis (Universidade de Brasília). Em seguida a Presidente autorizou a aluna para iniciar a apresentação de seu trabalho final intitulado "EFEITOS DA EQUITAÇÃO NOS ASPECTOS COGNITIVOS, COMPORTAMENTAIS, SOCIAIS E EMOCIONAIS DE CRIANÇAS E ADOLESCENTES". Seguiu-se à arguição pela comissão Examinadora, com a respectiva defesa da aluna. Logo após a Comissão reuniu-se sem a presença da candidata e do público para julgamento e expedição do resultado da avaliação do trabalho final da aluna e considerou a tese aprovada. A Presidente da Comissão comunicou publicamente o resultado final à aluna. Nada mais havendo a tratar, a Presidente encerrou a sessão e lavrou a presente ata.

Belo Horizonte, 18 de novembro de 2024.

Assinatura dos membros da banca examinadora:



Documento assinado eletronicamente por Juliana Nunes Santos, Professora do Magistério Superior, em 30/01/2025, às 14:38, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Vanessa de Oliveira Martins Reis, Usuário Externo, em 31/01/2025, às 06:43, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Denise Brandão de Oliveira e Britto, Professora do Magistério Superior, em 31/01/2025, às 09:45, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Luciana Mendonça Alves, Professora do Magistério Superior, em 03/02/2025, às 09:27, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Stela Maris Aguiar Lemos, Professora do Magistério Superior, em 04/02/2025, às 20:06, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



Documento assinado eletronicamente por Danielle de Souza Costa, Usuário Externo, em 08/02/2025, às 19:07, conforme horário oficial de Brasília, com fundamento no art. 5º do [Decreto nº 10.543, de 13 de novembro de 2020](#).



A autenticidade deste documento pode ser conferida no site [https://sei.ufmg.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.ufmg.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), informando o código verificador 3926118 e o código CRC 4FF68A6C.

## **UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**

Reitora: Prof. Profa. Sandra Regina Goulart

Vice-reitor: Prof. Alessandro Fernandes Moreira

Pró-Reitora de Pós-Graduação: Profa. Isabela Almeida Pordeus

Pró-Reitor de Pesquisa: Prof. Fernando Marcos dos Reis

## **FACULDADE DE MEDICINA**

Diretora da Faculdade de Medicina: Profa. Alamanda Kfoury Pereira

Vice-Diretora da Faculdade de Medicina: Profa. Cristina Gonçalves Alvim

Coordenadora Geral do Centro de Pós-Graduação: Profa. Ana Cristina Simões e Silva

Subcoordenadora do Centro de Pós-Graduação: Profa. Teresa Cristina de Abreu Ferrari

## **PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIAS FONOAUDIOLÓGICAS**

Coordenadora: Profa. Patrícia Cotta Mancini

Subcoordenadora: Profa. Adriane Mesquita de Medeiros

## **COLEGIADO**

Profa. Patrícia Cotta Mancini - titular

Profa. Luciana Mendonça Alves - suplente

Profa. Adriane Mesquita de Medeiros - titular

Profa. Ana Cristina Côrtes Gama - suplente

Profa. Aline Mansueto Mourão - titular

Profa. Ludimila Labanca - suplente

Profa. Luciana Macedo de Resende - titular

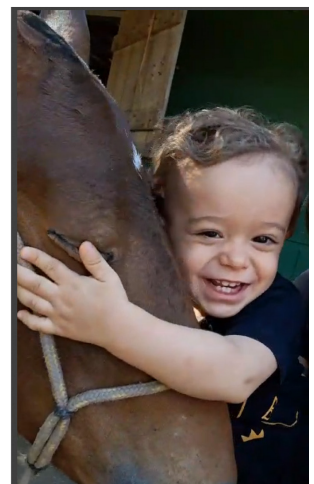
Profa. Renata Maria Moreira Moraes Furlan - suplente

Profa. Letícia Caldas Teixeira - titular

Prof. Ualisson Nogueira de Nascimento - suplente

Juliana Preisser de Godoy e Silva - discente titular

Isa Mourão Carvalho - discente suplente



*Ao meu filho Felipe, que chegou no momento certo e me fez mais completa e feliz.*

## AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pela minha saúde, garra e alegria em toda minha vida.

Ao meu amor, Henderson, que me amparou nesses anos de estudo, sendo o meu porto seguro, a minha melhor companhia e a certeza de que fiz a melhor escolha.

Ao meu filho, Felipe, que me ensina todos os dias sobre o amor, doação, entrega e fé.

A toda minha família, em especial à minha mãe, que sempre torceu pela minha jornada e acompanhou de pertinho todas as aventuras e desafios.

À amiga e professora Luciana Mendonça, que me convidou para embarcar nesse projeto e foi parceira, presente, atenciosa e tornou tudo mais leve e prazeroso.

À amiga e professora Juliana Nunes Santos, que me conduziu neste doutorado com amor, sensibilidade, competência e principalmente muita fé.

À amiga e professora Leticia Celeste, que nos convidou para esta pesquisa e me ajudou a realizar um sonho de aprofundar os conhecimentos na equitação.

A todos os professores da Pós-Graduação em Ciências Fonoaudiológicas da UFMG, que foram muito importantes na minha formação acadêmica.

À amiga Danielle Diniz, que foi presente em cada etapa deste doutorado, discutindo os artigos e fazendo as análises com muita disposição e coragem.

Ao Cel. Jorge Dornelles Passamani por me receber na ANDE-BRASIL com tanta alegria e comprometimento com a pesquisa.

A toda equipe da ANDE-BRASIL, que foi essencial na execução do projeto social “Um Salto para o Futuro” e que me recebeu com muito carinho.

Aos participantes do projeto social da ANDE-BRASIL, que tiveram uma grande oportunidade de conhecer o mundo dos cavalos e tiveram ganhos incríveis.

Aos amigos que compreenderam a ausência e torceram para o doutorado acabar logo!

Aos cavalos que sempre estiveram presentes na minha vida e são os protagonistas deste estudo.

A toda equipe do Centro de Cavalaria Alferes Tiradentes da PMMG (CERCAT), que foi meu primeiro emprego como fonoaudióloga, atuando na Equoterapia.

Aos amigos Karlinha e Davi, os tesouros que o CERCAT me deu. Vocês sempre me apoiaram e acreditaram na minha busca pelo conhecimento científico nessa área.

## RESUMO

A equitação é uma modalidade esportiva que contempla quatro vertentes no Brasil: a equoterapia, a equitação de lazer, o hipismo clássico e o hipismo rural. Historicamente, montar a cavalo pressupõe um sentido educativo, pedagógico, terapêutico e recreativo, favorecendo o cavaleiro tanto fisicamente quanto psicologicamente. O praticante de hipismo é capaz de conduzir um animal de grande porte e, para executar tal ação, necessita ter atenção, equilíbrio, desenvolver a lateralidade, apresentar adequado esquema corporal, organização espacial e autocontrole. Essas habilidades psicomotoras são particularmente importantes para a cognição. A andadura do cavalo ao passo proporciona ao cavaleiro deslocamentos tridimensionais (para cima e para baixo, para direita e esquerda e para frente e para trás), promovendo conscientização corporal, integração sensorial, integração do aparelho vestibular, modulação do tônus muscular, estimulação de reações de endireitamento e de proteção, melhorando a postura e a conscientização da respiração. O objetivo desta pesquisa foi investigar os efeitos da equitação nas funções cognitivas, comportamentais, sociais e emocionais de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social. Para atingir os objetivos da pesquisa, foram desenvolvidos três estudos, a saber: 1) Estudo quase-experimental com avaliação das funções cognitivas de crianças e adolescentes pré e pós-prática de equitação; 2) Revisão de escopo para mapear os benefícios da equitação nos aspectos cognitivos de linguagem, emocionais, sociais e comportamentais de crianças e adolescentes; 3) Estudo de painel longitudinal com crianças e adolescentes praticantes de equitação. Para o estudo quase-experimental, foram recrutados 70 participantes (48 crianças de 6 a 12 anos e 22 adolescentes de 13 a 17 anos; 38 meninas e 32 meninos) com tempo de equitação entre 7 e 12 meses (média = 9,5 meses,  $\pm 1,87$ ) e média de 69 aulas ( $\pm 12,89$ ). Todos realizaram avaliação neuropsicológica no início e ao final do projeto, tendo sido avaliadas as funções cognitivas por meio do Instrumento de Avaliação Neuropsicológica NEUPSILIN e NEUPSILIN Inf, a depender da faixa etária. Os participantes realizaram a prática da equitação clássica, duas vezes na semana, com duração de 2h30min, conduzida pelo instrutor de equitação. Constatou-se que houve uma melhora significativa na avaliação neuropsicológica após 12 meses de equitação, com melhor desempenho dos participantes nas tarefas de orientação, memória, linguagem, praxias e fluência verbal ( $p < 0,05$ ). Na revisão de escopo, foram obtidos 131 estudos, tendo sido removidos aqueles duplicados (27). Em seguida, 104 estudos foram analisados e 77 excluídos. Dos 27 estudos avaliados integralmente, 21 foram excluídos. Seis estudos foram elegíveis para esta revisão; quatro estudos clínicos não randomizados e dois ensaios clínicos randomizados. Os estudos não

randomizados apontaram melhora significativa quanto às funções cognitivas, de linguagem, aspectos comportamentais e emocionais. Já os estudos randomizados encontraram ganhos significativos quanto à competência social. O terceiro estudo, do tipo painel, analisou mudanças comportamentais de 25 participantes do projeto social “Um salto para o Futuro” em um período de 12 meses. Na avaliação final, os comportamentos internalizantes e externalizantes melhoraram significativamente. Observou-se uma diminuição do risco para o desenvolvimento do transtorno do déficit de atenção e hiperatividade (TDAH) e opositivo-desafiador (TOD). Os achados das pesquisas realizadas no percurso do doutorado apontaram que a equitação contribui para os ganhos cognitivos, de linguagem, comportamentais, emocionais e sociais de crianças e adolescentes. Ressalta-se ainda a necessidade de mais ensaios clínicos randomizados acerca dos benefícios dessa prática esportiva com indivíduos neurotípicos, para que os resultados sejam mais robustos e fidedignos.

Palavras-chave: equitação; cognição; linguagem; comportamento; crianças.

## ABSTRACT

Horse riding is a sport that encompasses four aspects in Brazil: equine therapy, leisure riding, classic equestrianism and rural equestrianism. Since the beginning of human history, riding a horse has been educational, pedagogical, therapeutic and recreational, benefiting the rider both physically and psychologically. The equestrian is capable of driving a large animal, and to perform this action he needs to have attention, balance, develop laterality, present an adequate body layout, spatial organization and self-control. These psychomotor skills are particularly important for cognition. The horse's gait provides the rider with three-dimensional movements (up and down, right and left and forward and backward), promoting body awareness, sensory integration, integration of the vestibular system, modulation of muscle tone, stimulation of reactions straightening and protective, improving posture and breathing awareness. The objective of this research was to investigate the effects of classical riding on the cognitive, behavioral, social and emotional functions of children and adolescents in situations of social vulnerability. To achieve the research objectives, three studies were developed, namely: 1) Quasi-experimental study evaluating the cognitive functions of children and adolescents before and after horse riding practice; 2) Scope review to map the benefits of horse riding on the cognitive, language, emotional, social and behavioral aspects of children and adolescents; 3) Longitudinal panel study with children and adolescents who practice horse riding. For the quasi-experimental study, 70 participants were recruited (48 children between 6 and 12 years old and 22 adolescents between 13 and 17 years old), 38 girls and 32 boys), with riding time varying between 7 and 12 months (average = 9.5 months,  $\pm 1.87$ ) and an average of 69 classes ( $\pm 12.89$ ). Everyone underwent a neuropsychological assessment at the beginning and end of the project, with cognitive functions being assessed using the NEUPSILIN and Neupsilin Inf Neuropsychological Assessment Instrument, depending on the age group. Participants practiced classic riding, twice a week, lasting 2h30, led by the riding instructor. It was found that there was a significant improvement in the neuropsychological assessment after twelve months of riding, with better performance by participants in orientation, memory, language, praxis and verbal fluency tasks ( $p < 0.05$ ). In the scoping review, 131 studies were obtained, and duplicates were removed (27). Then, 104 studies were analyzed and 77 were excluded. Of the 27 studies fully evaluated, 21 were excluded. Six studies were eligible for this review, four of which were non-randomized clinical studies and two were randomized clinical trials. Non-randomized studies showed significant improvements in cognitive functions, language, behavioral and emotional aspects. Randomized studies found significant gains in social competence. The third

study, a panel study, analyzed behavioral changes over a period of one year among 25 participants in the social project “Um Salto para o Futuro”. In the final assessment, internalizing and externalizing behaviors improved significantly, and a decrease in the risk for developing Attention Deficit Hyperactivity Disorder and Oppositional Defiant was observed. The findings of research carried out during the doctorate indicate that horse riding contributes to the cognitive, language, behavioral, emotional and social gains of children and adolescents. It is also important to highlight the need for more randomized clinical trials on the benefits of this sport with neurotypical individuals, so that the results are more robust and reliable.

Keywords: riding; cognition; language; behavior; children.

## LISTA DE ILUSTRAÇÕES

### CONSIDERAÇÕES INICIAIS

Figura 1 – Etapas do doutorado.....	19
-------------------------------------	----

### REFERENCIAL TEÓRICO

Figura 1 – Movimento tridimensional.....	24
Quadro 1 – Áreas cerebrais e subcorticais e suas respectivas funções e localização .....	26
Quadro 2 – Caracterização dos tipos de atenção .....	29
Quadro 3 – Habilidades avaliadas no NEUPSILIN.....	37
Quadro 4 – Habilidades avaliadas no NEUPSILIN Inf.....	38
Quadro 5 – Ponto de corte do escore Z .....	39

### ARTIGO 2

Quadro 1 – Estratégias de busca nas bases de dados.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Figura 1 – Etapas de elaboração da revisão de escopo.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Quadro 2 – Descrição dos estudos incluídos na revisão.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Quadro 3 – Desfechos analisados e testes aplicados nos estudos da revisão de escopo ....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Quadro 4 – Análise da qualidade metodológica dos estudos não randomizados - ROBINS-I .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
Quadro 5 – análise da qualidade metodológica dos estudos randomizados - ROBINS 2..	<b>Erro! Indicador não definido.</b>

### ARTIGO 3

Figura 1 – Distribuição dos resultados antes e depois da prática de equitação nas quatros subescalas do CBCL ( <i>Child Behavior Checklist</i> ) que apresentaram diferenças estatisticamente significativas.....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
---	--------------------------------------

### CONSIDERAÇÕES FINAIS

Figura 1 – O que podemos ganhar com a equitação? .....	75
--	----

## LISTA DE TABELAS

### ARTIGO 3

Tabela 1 – Resultados do CBCL em dois momentos: pré e pós prática da equitação ..... **Erro!**

**Indicador não definido.**

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ANDE-BRASIL	Associação Nacional de Equoterapia
CRAS	Centro de Referência e Assistência Social
CBCL	<i>Child Behavior Checklist for ages 6-18</i>
ICC	Coefficiente de Correlação Intraclasse
DP	Desvio padrão
M	Média
NEUPSILIN	Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve
NEUPSILIN-Inf	Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve Infantil
TA	Termo de Assentimento
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
TDAH	Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade
PICS	Práticas Integrativas e Complementares em Saúde
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais
UnB	Universidade de Brasília
UNIEURO	Centro Universitário Euroamericano

## SUMÁRIO

1	CONSIDERAÇÕES INICIAIS .....	17
2	REFERENCIAL TEÓRICO.....	20
2.1	Introdução .....	20
2.2	A relação entre o humano e o cavalo.....	21
2.3	Equitação .....	22
2.4	Neuropsicologia e funções cognitivas .....	27
2.4.1	<i>Atenção</i> .....	28
2.4.2	<i>Percepção</i> .....	30
2.4.3	<i>Orientação</i> .....	31
2.4.4	<i>Linguagem oral e escrita</i> .....	31
2.4.5	<i>Memória</i> .....	33
2.4.6	<i>Praxias</i> .....	34
2.4.7	<i>Aritmética</i> .....	35
2.4.8	<i>Funções executivas</i> .....	35
2.5	Avaliação neuropsicológica.....	36
2.6	Avaliação comportamental.....	39
2.7	Referências .....	41
3	HIPÓTESE .....	46
4	OBJETIVOS.....	47
4.1	Geral .....	47
4.2	Específicos.....	47
5	MÉTODOS.....	48
5.1	Estudo quase-experimental.....	48
5.1.1	<i>Amostra</i> .....	48
5.1.2	<i>Critérios de inclusão e exclusão</i> .....	48
5.1.3	<i>Procedimentos e intervenção</i> .....	49
5.2	Revisão de escopo .....	49
5.3	Estudo de painel com medidas em dois momentos .....	55

6 RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	60
6.1 Os efeitos da equitação nas funções cognitivas de crianças e adolescentes.....	61
6.2 Benefícios da equitação em crianças e adolescentes neurotípicos: revisão de escopo .....	<b>Erro! Indicador não definido.</b>
6.3 Mudanças comportamentais de crianças e adolescentes vulneráveis envolvidas na prática de equitação .....	74
7 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	75
APÊNDICES .....	77
Apêndice 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE .....	77
Apêndice 2 - Parecer Consubstanciado do CEP .....	80
ANEXOS .....	85
Anexo 1 - Comprovante de aceite do artigo 2 .....	85
Anexo 2 - Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve Neupsilin.....	88
Anexo 3 - Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve Infantil. NEUPSILIN-INF	95
Anexo 4 - CBCL.....	104

## 1 CONSIDERAÇÕES INICIAIS

É o momento de escrever sobre a jornada do doutorado e o que esse processo significou para mim enquanto profissional da Fonoaudiologia e como pessoa, mineira de coração e uma eterna apaixonada pelo mundo dos cavalos. Desde criança o cavalo se faz presente em minha vida, quando tirava férias nas fazendas dos meus tios em Coluna, Minas Gerais. Assim que ingressei no curso de Fonoaudiologia do Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix aos 17 anos, em 2000, descobri que existia uma vaga na Polícia Militar de Minas Gerais que envolvia cavalos. Foi nesse momento que busquei informações sobre a Equoterapia, método terapêutico que utiliza o cavalo como mediador, reabilitando pessoas com deficiências diversas e tendo na equipe interdisciplinar o fonoaudiólogo.

Naquele instante eu já sabia que meu primeiro emprego na Fonoaudiologia seria na equoterapia, mas ainda teria que cursar os quatro anos da graduação para finalmente trabalhar com uma paixão de criança. Assim que me formei, fui à Polícia Militar para me inteirar sobre como eu poderia compor a equipe interdisciplinar da Equoterapia. Fui direcionada para realizar o curso de Habilitação em Equoterapia na Associação Nacional de Equoterapia (ANDE-BRASIL), uma instituição parceira desta pesquisa. Fiz o curso em 2004, no ano seguinte à formatura, e rapidamente fui contratada para o meu primeiro emprego na Fonoaudiologia: a tão sonhada Equoterapia. Permaneci cinco anos nesse serviço, e posso afirmar que os resultados foram incríveis, com crianças e familiares satisfeitos com as evoluções clínicas em diversos âmbitos: linguagem, aspectos motores, emocionais, sociais e comportamentais. O meu dia a dia era contribuir para o desenvolvimento de indivíduos com disfunção neuromotora, transtorno do espectro autista, afasia, trissomia do cromossomo 21 e tantas outras síndromes raras.

Fui abençoada com um trabalho que envolvia a Fonoaudiologia, linguagem e natureza. Esse contato com os cavalos, com a terra e com as árvores desperta o melhor de si, tanto nos praticantes de equoterapia quanto nos profissionais que se envolvem verdadeiramente com aquela modalidade terapêutica. Percebi, na prática clínica, que a motivação dos praticantes diante do cavalo e a alegria durante a montaria abriam todos os canais de comunicação e interesse em participar ativamente da terapia. Concomitantemente, realizei aulas de equitação por um pouco mais de um ano, duas vezes na semana, ministradas pelo Capitão da Cavalaria da Polícia Militar, momento no qual pude experimentar a equitação clássica, aprender sobre saltos de obstáculos, etologia equina, doma racional, entre outros. Senti-me mais segura, com reflexos mais rápidos, com mais autoestima e alegria por saber e por vivenciar essa nova prática esportiva.

Após a minha saída da equoterapia da Polícia Militar, permaneci cinco anos atendendo como fonoaudióloga em equoterapia em hípcas particulares. Foram anos muito intensos, conciliando a Fonoaudiologia Clínica e o mestrado em Linguística. Em 2005, entrei para a pós-graduação na Faculdade de Letras da UFMG, e minha dissertação de mestrado analisou a correlação entre linguagem e processamento auditivo em indivíduos afásicos. Avaliando bem, sempre gostei dessa interdisciplinaridade e sempre valorizei o estudo em outras áreas do conhecimento.

No período entre mestrado e doutorado, passei por diversas experiências profissionais, continuei atendendo como fonoaudióloga clínica, fui sócia da Escolinha Tia Flor, e em seguida fui professora do Centro Universitário Metodista Izabela Hendrix por quatro anos e meio, além de docente de cursos de pós-graduação em Linguagem. Havia um desejo pela continuidade dos estudos e de voltar para universidade, porém teria que ser por um motivo muito especial e transformador.

Em meio à pandemia de covid-19, já em 2020, recebi o convite da minha coorientadora e amiga, Profa. Dra. Luciana Mendonça, para participar de um projeto sobre equitação coordenado pela Profa. Letícia Celeste, da UnB, com o objetivo de investigar os benefícios desse esporte nas funções cognitivas de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social. De repente fui tomada por uma alegria e pela certeza de que estava pronta para retomar os estudos formais da universidade e buscar evidências científicas para uma prática há tanto tempo explorada por mim, a equitação. Aceitei o desafio e, nesse período, dediquei-me ao projeto e aos estudos, buscando compreender o motivo de tantos relatos positivos após a prática de equitação, incluindo a minha experiência pessoal e de todos à minha volta que se sentiram impactados.

O volume desta tese apresenta toda a trajetória sobre a busca por evidências científicas na área da equitação. O Referencial Teórico aborda os principais temas da pesquisa: definições sobre a equitação e equoterapia, funções cognitivas e a neuropsicologia. Ao longo desses quatro anos de doutorado, foram produzidos três artigos científicos, apresentados na seção de Resultados.

Artigo 1: Efeitos da equitação nas funções cognitivas de crianças e adolescentes. Publicado na Revista de Psicopedagogia (DOI: 10.51207/2179-4057.20230031).

Artigo 2: Benefícios da equitação em crianças e adolescentes neurotípicos: revisão de escopo. Submetido à revista CoDAS (Id: CoDAS - 2024 -0083)

Artigo 3: Mudanças comportamentais de crianças e adolescentes vulneráveis envolvidos na prática de equitação. Periódico a definir.

Abaixo estão as atividades desenvolvidas no decorrer do doutorado, organizadas em formato de fluxograma (Figura 1).



Fonte: elaborado pela autora, 2024.

## 2 REFERENCIAL TEÓRICO

### 2.1 Introdução

Historicamente, montar a cavalo tem desempenhado um papel importante em aspectos educativos, pedagógicos, terapêuticos e recreativos, beneficiando o cavaleiro tanto física quanto psicologicamente<sup>1</sup>. O praticante de hipismo é capaz de conduzir um animal de grande porte e, para executar tal ação, necessita ter atenção, equilíbrio, lateralidade, esquema corporal adequado, organização espacial e autocontrole. Essas habilidades psicomotoras são particularmente importantes para a cognição<sup>2</sup>. A andadura do cavalo ao passo proporciona ao cavaleiro deslocamentos tridimensionais (para cima e para baixo, para direita e esquerda e para frente e para trás), promovendo conscientização corporal, integração sensorial, integração do aparelho vestibular, modulação do tônus muscular, estimulação de reações de endireitamento e de proteção, melhorando a postura e a conscientização da respiração<sup>3</sup>.

Especialmente para o público em situação de vulnerabilidade social, estudos na área da equitação têm demonstrado resultados significativos quanto à melhora do comportamento, autoconfiança e autoimagem desses indivíduos<sup>4</sup>. Outros apontam para a diminuição dos sintomas de depressão<sup>5</sup>, ansiedade<sup>6</sup>, melhora nos comportamentos positivos, aumento da esperança, diminuição dos comportamentos negativos e melhora da qualidade de vida<sup>7</sup>. Estudo sobre os efeitos da equitação nas funções executivas, pré e pós-intervenção, foi realizado com crianças e adolescentes com TDAH com e sem medicação. Os resultados mostraram melhora significativa nas habilidades de memória de trabalho, monitoramento, iniciativa, além das habilidades nas atividades de vida diária<sup>8</sup>.

É sabido que a equitação é um esporte elitizado, mas uma maneira de incluir alunos em situação de vulnerabilidade social é por meio de projetos sociais. O projeto social “Um Salto para o Futuro”, financiado pelo governo do Distrito Federal (DF) em parceria com a ANDE-BRASIL, proporcionou essa vivência em hipismo a crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, tendo sido objeto de estudo desta tese.

Uma das grandes motivações desta pesquisa foi demonstrar que a prática da equitação pode ter efeitos positivos no desenvolvimento das funções cognitivas, linguísticas, comportamentais, emocionais e sociais de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social. Eles passam por privações emocionais, sociais, educacionais e culturais, e a prática da equitação pode, portanto, beneficiá-los.

Para tal, essa população necessita de políticas públicas efetivas para melhorar sua qualidade de vida e participar ativamente da sociedade. A prática da equitação terapêutica já é regulamentada pela Lei 13.830/2019, porém ainda não faz parte das Práticas Integrativas e Complementares (PICS) do Sistema Único de Saúde (SUS)<sup>9</sup>. Pesquisas na área da educação sobre o ganho nas funções cognitivas em crianças e adolescentes associado à prática da equitação podem constituir um novo olhar sobre a atenção primária e promoção de saúde da população em situação de vulnerabilidade.

As funções cognitivas bem desenvolvidas são fundamentais para todas as atividades de vida diária do indivíduo, como planejamento das tarefas, raciocínio, resolução de problemas, memória e linguagem. Essas habilidades têm impacto direto na aprendizagem e melhor aproveitamento escolar. Espera-se que as experiências vivenciadas em torno da prática da equitação contribuam progressivamente para ganhos cognitivos, comportamentais, sociais e emocionais em crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social.

## **2.2 A relação entre o humano e o cavalo**

O cavalo habita a terra há cerca de 60 milhões de anos, e sua convivência próxima ao *homo sapiens* impactou e moldou toda a história humana. Essa relação do humano com o cavalo criou laços de sociabilidade que ultrapassam a noção biológica da espécie, transformando modos de vida, afeto, sobrevivência e o trabalho<sup>10</sup>. O cavalo passou por mudanças evolutivas, como as modificações físicas, tornando-se mais domesticável, muito útil como meio de transporte e para conquistas territoriais.

Essas relações entre humano e cavalo condicionaram uma série de signos sobre guerra, liberdade, masculinidade, colonialismo, soberania e pureza racial. Esse simbolismo começou a mudar quando, ao final do século XIX, o cavalo passou a ser representado segundo um novo paradigma, não só como um instrumento de trabalho, mas também como um animal que proporciona apoio para as pessoas que sofrem do mal-estar da civilização e precisam de um “amigo verdadeiro”<sup>10,11</sup>. Especialmente para o público em situação de vulnerabilidade social, estudos com crianças e adolescentes em contextos de interações com os cavalos têm demonstrado melhora do comportamento, autoconfiança e autoimagem desses indivíduos<sup>4</sup>, diminuição dos sintomas de depressão<sup>5</sup> e melhora nos comportamentos positivos, aumento da esperança, diminuição dos comportamentos negativos e melhora da qualidade de vida<sup>7</sup>. O cavalo passou a ser muito valorizado em seu novo papel de cura, por meio de terapias

alternativas para desenvolvimento de liderança<sup>12</sup> e terapias regulamentadas, como é o caso da equoterapia<sup>9</sup> e psicoterapia facilitada por equinos.

A pioneira da equoterapia foi Lis Hartel, que na década de 1950 relatou ter se recuperado das sequelas da poliomielite por meio da montaria a cavalo<sup>4</sup>. A equoterapia é um método terapêutico que utiliza o cavalo dentro de uma abordagem interdisciplinar nas áreas de saúde, educação e equitação, buscando o desenvolvimento biopsicossocial de pessoas com deficiência<sup>13</sup>. Existem quatro fases da equoterapia: hipoterapia, educação/reeducação, pré-esportiva e esportiva<sup>13</sup>, estando a montaria a cavalo presente em todas elas. A psicoterapia facilitada por equinos originou-se nos Estados Unidos pela *Equine-Facilitated Mental Health Association* (EFMHA)<sup>4</sup>. Essa abordagem terapêutica promove a exploração pessoal de sentimentos e comportamentos de pessoas com alguma condição de saúde mental e para equipes corporativas, na observação do comportamento do rebanho de equinos juntamente com a interpretação clínica<sup>4</sup>. São estimuladas as capacidades de liderança, autocontrole e a maneira de abordar o outro como meios terapêuticos para processar traumas e experiências pregressas que foram consolidadas no mapeamento cognitivo e mental do indivíduo<sup>4</sup>.

A presença dos cavalos em ambientes terapêuticos contribui para a serenidade e desenvolvimento da confiança dos indivíduos que interagem com esses animais. Os equinos buscam o contato físico de quem os acaricia e os trata positivamente, e essa conexão emocional é especialmente significativa em relação ao público com estigma social negativo<sup>4,14</sup>. O simples fato de estar próximo a um animal tão grande, poderoso e que simboliza força provoca emoções no indivíduo, o que pode ser a base para iniciar um processo terapêutico<sup>4</sup>.

### **2.3 Equitação**

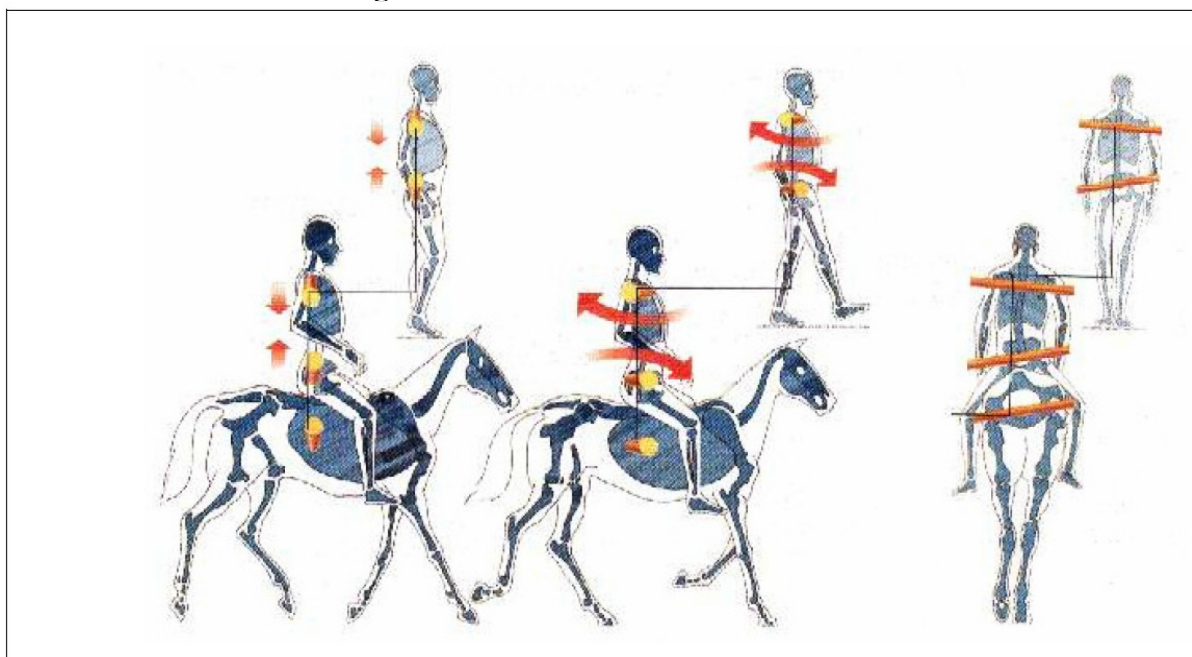
No Brasil, o esporte e as atividades físicas em geral expressam a identidade polissêmica, multicultural e miscigenada do seu povo<sup>15</sup>. No caso da equitação, há quatro vertentes no país: a equoterapia, a equitação de lazer, o hipismo clássico e o hipismo rural<sup>15</sup>. No século XIX, o cavalo já era utilizado em competições de salto em altura e salto em distância como forma de testar os cavalos para caça. Somente no ano de 1900, em Paris, o hipismo foi considerado um esporte olímpico. Esse é o único esporte olímpico que homens e mulheres competem juntos, em condição de igualdade, disputando medalhas em provas mistas<sup>16</sup>.

O cavalo possui três andaduras naturais: passo, trote e galope<sup>17</sup>. O trote e o galope são andaduras saltadas, entre um lance e outro, seja de trote ou de galope, o cavalo executa um salto. Existe um tempo de suspensão, em que ele não toca seus membros no solo. Essas

andaduras exigem mais do cavaleiro, pois os movimentos do cavalo são mais rápidos e bruscos. Já o passo é uma andadura rolada ou marchada, não possui tempo de suspensão. Logo, existe um ou mais membros do cavalo em contato com o solo. É mais lenta, ritmada e cadenciada, que corresponde ao pousar dos membros do animal. Outra característica do passo é ser simétrico, ou seja, em relação ao seu eixo longitudinal, todos os movimentos produzidos de um lado do animal ocorrem do outro lado. O passo é a andadura mais utilizada na equoterapia não só pelos benefícios do movimento tridimensional, mas também por permitir uma melhor análise e observação da equipe interdisciplinar em relação ao corpo do praticante<sup>17</sup>.

O passo produz no cavalo e transmite ao cavaleiro uma série de movimentos sequenciados e simultâneos que têm como resultante um movimento tridimensional. Ele é traduzido, no plano vertical, como um movimento para cima e para baixo; no plano horizontal, para a direita e para a esquerda segundo o eixo transversal do cavalo; para a frente e para trás, segundo o seu eixo longitudinal. Esse movimento é completado com pequena torção da bacia do cavaleiro provocada pelas inflexões laterais do dorso do animal<sup>17,18</sup>. Essa é a grande vantagem da utilização do cavalo, pois há transmissão ao cavaleiro, desencadeando o seu mecanismo de resposta. A repetição, simetria, ritmo e cadência da andadura ao passo fazem com que as respostas surjam de maneira bastante rápida e estimula o sistema nervoso central (SNC) e autônomo<sup>17,19,20</sup>. Os movimentos da marcha do humano e do cavalo ao passo são semelhantes no que diz respeito às dissociações entre cinturas escapular e pélvica, sendo que as dissociações laterolateral, infrassuperior e anteroposterior conservam basicamente as mesmas proporções<sup>3,17</sup>. A Figura 1 ilustra o movimento tridimensional.

**Figura 1 – Movimento tridimensional**



Legenda: 1º - estimulação infrassuperior; 2º - estimulação anteroposterior; 3º - estimulação laterolateral.  
Fonte: Pirobon, 2008, p. 6<sup>21</sup>.

Para compreender a estimulação sensório-motora que o praticante de equitação e equoterapia recebe, é importante analisar a postura do cavaleiro durante a montaria. O praticante deverá se posicionar no centro de gravidade do cavalo, tomando uma postura reversa da bacia que favorece a flexão, a abdução e uma leve rotação externa do quadril<sup>22</sup>. A parte mais larga do pé deve descansar no estribo, exercendo suficiente peso para manter o estribo no lugar. A linha do pé deve ser paralela ao cavalo, o tornozelo deve manter-se flexível e o calcanhar ligeiramente mais baixo que a ponta do pé<sup>3</sup>.

Os ganhos motores após a prática da equitação já são amplamente estudados na população com deficiência, principalmente com paralisia cerebral<sup>23</sup>. Uma revisão sistemática de ensaios clínicos<sup>23</sup> apresentou resultados de melhora significativa na análise da dimensão e da medida da função motora grossa (andar-pular-correr), redução da assimetria muscular durante a deambulação e aumento da velocidade da marcha. Foi discutida a importância do movimento tridimensional gerado no corpo do cavaleiro. Durante uma sessão de 30 minutos de montaria, a criança experimenta aproximadamente 2.700 a 3.300 repetições de movimentos com contínuos ajustes posturais associados à mobilidade pélvica, melhorando o equilíbrio e a marcha<sup>23</sup>.

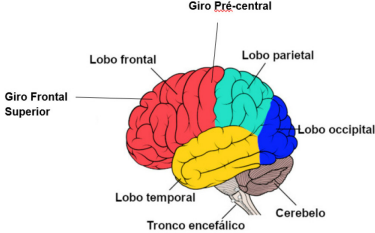
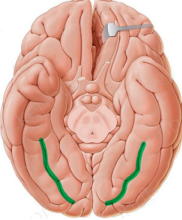
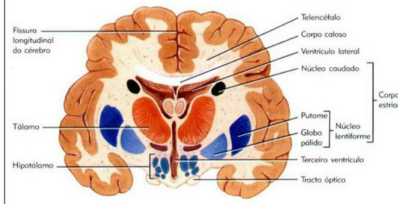
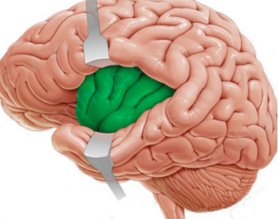
Durante a montaria, o cérebro do praticante está em constante conectividade para que ocorram ajustes posturais, motores e outros<sup>3</sup>. O alinhamento gravitário humano/cavalo aciona

o sistema nervoso, alcançando objetivos neuromotores, tais como melhora do equilíbrio, ajuste tônico, alinhamento corporal, consciência corporal, coordenação motora e força muscular<sup>18</sup>.

A ativação cerebral foi registrada em uma pesquisa cuja intervenção foi a equitação. Esse estudo avaliou crianças saudáveis do grupo controle e crianças com diagnóstico de TDAH após 12 sessões de equitação com duração de 70 minutos de aula, durante quatro semanas<sup>19</sup>. Foram aplicados testes de equilíbrio da marcha e exame de ressonância magnética funcional em estado de repouso nos dois grupos. As regiões cerebrais e subcorticais que foram estimuladas em indivíduos neurotípicos após a equitação foram: regiões cerebelares à esquerda do giro lingual occipital, giro fusiforme, tálamo bilateralmente, núcleo caudado direito, giro pré-central à direita e giro frontal superior à direita. As áreas cerebrais mais estimuladas em indivíduos com TDAH pós-equitação foram: cerebelo ao córtex insular anterior direito, giro temporal médio direito, giro temporal esquerdo, giro temporal superior e giro pré-central direito.

É importante conhecer as áreas cerebrais e subcorticais ativadas pós-equitação<sup>19</sup> e suas respectivas funções. O Quadro 1 mostra um breve resumo acerca desse assunto.

**Quadro 1 – Áreas cerebrais e subcorticais e suas respectivas funções e localização**

Ilustração	Área Cerebral e subcortical	Funções
 <p>Fonte: site da uol.com. Disponível em: <a href="https://escolakids.uol.com.br/ciencias/sistema-nervoso.htm">https://escolakids.uol.com.br/ciencias/sistema-nervoso.htm</a></p>	<p><b>Cerebelo</b></p> <p><b>Giro Frontal Superior</b></p> <p><b>Giro pré-central</b></p> <p><b>Giro Temporal</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Coordenação motora</li> <li>- Controle dos movimentos oculares</li> <li>- Articulação verbal</li> <li>- Controle do equilíbrio</li> <li>- Controle das funções cognitivas: planejamento da ação, inibição, flexibilidade, memória, raciocínio, monitorização, atenção e linguagem<sup>24</sup></li> <li>- Planejamento motor</li> <li>- Sequências complexas de movimentos<sup>25</sup></li> <li>- Principal área motora do cérebro<sup>25</sup></li> <li>- Informações visuais coloridas</li> <li>- Nomeação (com envolvimento dos circuitos de memórias)</li> <li>- Reconhecimento facial, numérico e léxico</li> <li>- Processamento da linguagem</li> <li>- Áreas auditivas primárias e secundárias<sup>26</sup></li> </ul>
 <p>Fonte: disponível em <a href="http://www.kenhub.com">www.kenhub.com</a></p>	<p><b>Giro Fusiforme (destaque na cor verde)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Controle de emoções<sup>27,28</sup></li> <li>- Reconhecimento de faces<sup>29</sup></li> </ul>
 <p>Fonte: Fundamentos em Bio-Neuro-Psicologia. Disponível em: <a href="http://bio-neuro-psiologia.usuarios.rdc.puc-rio.br/n%C3%BAcleos-basais.html">http://bio-neuro-psiologia.usuarios.rdc.puc-rio.br/n%C3%BAcleos-basais.html</a></p>	<p><b>Tálamo</b></p> <p><b>Núcleo Caudado</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ativação do córtex cerebral se relacionando com as funções superiores de atenção, linguagem, memória, função executiva<sup>19,30</sup></li> <li>- Comportamento emocional<sup>25,27</sup></li> <li>- Motricidade<sup>25</sup></li> <li>- Funções essenciais de comportamento, memória, motivação, atenção e coordenação dos movimentos<sup>31</sup></li> <li>- Regulação do humor, apetite, temperatura corporal, sono, funções executivas de tomada de decisão<sup>32</sup></li> </ul>
 <p>Fonte: disponível em <a href="http://www.kenhub.com">www.kenhub.com</a></p>	<p><b>Córtex Insular Anterior (destaque na cor verde)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Empatia</li> <li>- Conhecimento da própria fisionomia sendo diferente dos outros</li> <li>- Sensação de nojo</li> <li>- Percepção dos componentes subjetivos das emoções<sup>25</sup></li> </ul>

Fonte: adaptado pela autora, 2024.

O SNC é subdividido em encéfalo (cérebro, cerebelo e tronco encefálico) e medula espinhal (transmite sinais nervosos e controla reflexos)<sup>25</sup>. As estruturas subcorticais se encontram no interior do cérebro, incluindo o tálamo, epitálamo, subtálamo, hipotálamo, hipófise, hipocampo, corpo caloso, sistema límbico e os núcleos da base (núcleo caudado e outros)<sup>25</sup>

O conceito de rede neuronal propõe que áreas distintas do cérebro possam participar de formas diversas, por meio de vias e circuitos próprios<sup>24</sup>. Quando o cérebro recebe um estímulo novo podem ocorrer mudanças estruturais no cérebro e um rearranjo da rede de neurônios, reforçando ou inibindo algumas sinapses<sup>33</sup>. Um estudo experimental randomizado<sup>34</sup> usou um método não invasivo para medir a concentração de oxiemoglobina no sangue cerebral após 12 semanas de equitação. Foi avaliada a função executiva de controle inibitório antes e após a intervenção em 48 crianças saudáveis de 7 a 8 anos. Os resultados mostraram desempenho significativamente melhor na tarefa de controle inibitório e aumento da concentração de oxiemoglobina no córtex pré-frontal dorsolateral direito no grupo experimental. Esse estudo reforçou que a equitação pode ativar as áreas cerebrais responsáveis pelas funções executivas, aumentando a capacidade cognitiva de crianças saudáveis entre 7 e 8 anos.

## **2.4 Neuropsicologia e funções cognitivas**

A Neuropsicologia é uma ciência que uniu esforços interdisciplinares na busca do conhecimento das relações entre o cérebro, cognição e comportamento. É interdisciplinar que integra a Psicologia, Neurologia, Psiquiatria, Linguística, Psicolinguística, Fonoaudiologia, Inteligência Artificial, Farmacologia, Terapia Ocupacional entre outras<sup>35</sup>. Essa ciência tem sua origem na psicologia humana comportamental e tem como objeto de estudo a correlação entre a estrutura cerebral com a sua respectiva função cognitiva e comportamental<sup>35,36</sup>. Os testes neuropsicológicos são ferramentas padronizadas de observação, que precisam ser validadas para mensuração de determinado construto e normatizadas para um referencial populacional<sup>36</sup>. Contudo, a Neuropsicologia não se resume à aplicação de testes. Os neuropsicólogos fazem uso desses instrumentos aliados à formulação de hipóteses, raciocínio clínico interdisciplinar, considerando a história pregressa do paciente, observação comportamental, exames laboratoriais, neuroimagem e outros testes que se fizerem necessários para o diagnóstico correto<sup>36</sup>.

Essa área do conhecimento busca compreender o funcionamento cerebral normal e suas disfunções por questões congênitas ou adquiridas após lesões cerebrais. O embasamento teórico

da Neuropsicologia se dá pela interação entre modelos cognitivos oriundos da Psicologia Cognitiva, Linguística, Psicolinguística, Neuropsicolinguística e modelos neurais (anatômicos e neurofisiológicos), provenientes dos estudos de Luria, e a modularidade, proposta por Fodor em 1983<sup>35</sup>.

A Neuropsicologia foi reconhecida como especialidade em 2014, conforme Resolução publicada pelo Conselho Federal de Fonoaudiologia (CFFa), nº 453, de 26 de setembro de 2014<sup>37</sup>. A resolução CFFa nº 466, de 22 de janeiro de 2015<sup>38</sup> atribui que as funções do fonoaudiólogo nessa área estão relacionadas à: prevenção, avaliação, diagnóstico, habilitação/reabilitação e gerenciamento de distúrbios da comunicação e do funcionamento motor oral relacionados à cognição; construção e seleção de instrumentos que avaliam funções neuropsicológicas, abrangendo tarefas clínicas, ecológicas, padronizadas, escalas, inventários, questionários e ferramentas de exame do desempenho da funcionalidade cognitiva ligados à comunicação.

Entre as funções neuropsicológicas estão: atenção, percepção, orientação, linguagem oral e escrita, memória, praxias, aritmética e funções executivas<sup>35</sup>, descritas a seguir.

#### **2.4.1 Atenção**

A atenção pode ser compreendida como a capacidade que o indivíduo tem de responder predominantemente dos estímulos de seu interesse em detrimento de outros<sup>39</sup>. É uma função cognitiva complexa em que o sistema nervoso faz uma seleção das informações sensoriais que chegam, dirigindo a atenção para aquelas que são mais relevantes<sup>39</sup>. As áreas cerebrais responsáveis por essa função cognitiva estão localizadas na região frontal, talâmica<sup>19</sup>, cerebelo<sup>24</sup> e núcleo caudado<sup>32</sup>.

Os estudos sobre atenção iniciaram com Willian James, em 1890, desde o início dos estudos da Psicologia<sup>40</sup>. O autor definiu a atenção como sendo constituída pela focalização, concentração e consciência. Além disso, classificou como ativa, quando controlada pelos objetivos ou expectativas do indivíduo; e passiva, quando controlada por estímulos externos<sup>40</sup>. Após o surgimento dos estudos nas ciências cognitivas, no final da década de 1950 e início da década de 1960, novos estudos sobre atenção já compreendiam essa função por meio de dois modelos gerais, sendo eles: processamento fisiológico da detecção de estímulos (processos *bottom-up*), que é involuntário e que está localizado na região cortical posterior do lobo parietal e mesencéfalo; e processos superiores de memória e de representações mentais (processos *top-*

*down*), que é voluntário, regulado pelas motivações do indivíduo e que também pode ser uma integração desses modelos<sup>40-42</sup>.

Alguns autores investigaram a relação entre atenção e outras funções cognitivas, como a percepção, memória<sup>43</sup> e aprendizagem<sup>44</sup>. A relação com a percepção focaliza a autorregulação para que o indivíduo seja capaz de monitorar suas próprias ações. Estudos nessa área estão voltados para a função seletiva da atenção<sup>40</sup>. Quanto à memória, o papel da atenção é compreendido pela codificação, armazenamento e resgate da informação. A profundidade e durabilidade da memória estão relacionados à forma de utilizar a atenção e a atribuição de significados do que será armazenado<sup>40</sup>. A atenção e a aprendizagem estão interligadas no sentido de construir e integrar ideias principais do texto, associá-las entre si e com informações fora do texto, com o objetivo de formar uma representação mental<sup>40</sup>.

Considerando a complexidade do processo da atenção, alguns autores a diferenciaram entre voluntária e involuntária. A voluntária envolve a seleção ativa e deliberada do indivíduo em determinada atividade<sup>39</sup>. Já a involuntária ocorre diante de eventos inesperados no ambiente, e o indivíduo não é agente de escolha de sua atenção<sup>39</sup>.

Quanto à operacionalização da atenção, existem as seguintes subdivisões<sup>39</sup>: atenção seletiva, sustentada, alternada e dividida, descritas no Quadro 2.

**Quadro 2 – Caracterização dos tipos de atenção**

<b>Atenção seletiva</b>	Capacidade do indivíduo em privilegiar estímulos em detrimento de outros <sup>39</sup> .
<b>Atenção sustentada</b>	Capacidade do indivíduo em manter o foco atencional em determinado estímulo ou sequência durante um período de tempo para o desempenho da tarefa <sup>39,45</sup> .
<b>Atenção alternada</b>	Alternar o foco atencional <sup>39</sup> .
<b>Atenção dividida</b>	Dividir a atenção ao executar, por exemplo, duas ações simultaneamente, sendo uma ação controlada cognitivamente e a outra pelo processamento automático <sup>39</sup> .

Fonte: adaptado pela autora, 2024.

Atualmente existe uma avalanche de informações, principalmente das tecnologias da informação, no caso a internet e seu acesso rápido e na palma das mãos, pelos *smartphones*. Esse excesso de estímulos provoca uma constante mudança do foco de atenção, o que atualmente tem refletido no desempenho escolar das crianças, diagnósticos de transtornos do déficit de atenção e que podem cursar ou não com hiperatividade<sup>44</sup>.

Ainda na busca por compreender o funcionamento da atenção, a desatenção, a distração e a dispersão são como fenômenos distintos, que impactam diretamente na atenção<sup>44</sup>. A dispersão consiste em um repetido deslocamento do foco atencional, que impossibilita a concentração, a duração e a consistência da experiência. Por exemplo, uma pessoa que se senta em frente à televisão e passa por todos os canais, sabe quais programas estão passando, mas não assistiu a nenhum deles. Já a distração ocorre quando a atenção vagueia, o indivíduo foge da tarefa de prestar atenção no qual é solicitado e fica com pensamentos aleatórios.

#### **2.4.2 Percepção**

A percepção é compreendida pela capacidade do indivíduo de associar as informações sensoriais à memória e à cognição, formando conceitos sobre o mundo e sobre ele mesmo, orientando seu comportamento<sup>46,47</sup>. Já a sensação refere-se à experiência sensorial iniciada por um estímulo externo, ativando sentidos como a visão, audição e outros<sup>47</sup>. Um exemplo interessante para diferenciar a sensação da percepção é quando uma pessoa leiga abre o computador e vê inúmeros cabos e fios coloridos e não conhece o funcionamento deles. Em seguida, um engenheiro visualiza o mesmo compartimento interno do computador e consegue ver os mesmos cabos, mas compreende os circuitos integrados, capacitores, resistores e conhece todas as funções das peças<sup>47</sup>.

A percepção envolve o processamento analítico, que é realizado pelos sistemas sensoriais, responsáveis por verificar as características do objeto, como localização espacial, movimentação, cor, e nos casos dos estímulos auditivos, o timbre, ritmo e intensidade<sup>48</sup>. Essas combinações das características captadas passam por vias paralelas cooperativas no SNC, que reconstruem o objeto. Devido a essa complexidade e por envolver diferentes áreas cerebrais, compreende-se que a percepção varia de indivíduo para indivíduo.

Devido à estreita relação da percepção com os sentidos, há, por exemplo, a percepção visual e auditiva. A percepção auditiva refere-se ao processamento de um sinal acústico audível, iniciado por células receptoras sensíveis a um determinado estímulo. O processamento desses estímulos consiste em uma série de conexões neuroanatômicas originadas nos neurônios da cóclea e finalizadas no córtex auditivo cerebral, ou seja, envolve tanto o sistema nervoso auditivo periférico (SNAP) como o sistema nervoso auditivo central (SNAC). Este é responsável por detectar e discriminar o som, separá-lo do ruído de fundo, compreendê-lo e reconhecê-lo, entre outras funções. A percepção auditiva tem relação significativa com o aprendizado da leitura e o processamento auditivo temporal em escolares<sup>49</sup>. A percepção visual

consiste em uma função cognitiva pela qual as informações sobre o nosso ambiente visual são disponibilizadas em nossa consciência e/ou disponibilizadas para orientar nossas ações. É essencial para o desenvolvimento da escrita, em conjunto com as habilidades visuomotoras, planificação motora e cognitiva, habilidades perceptuais visuais (como coordenação óculo-manual), posição no espaço, relações espaciais, figura-fundo e constância de forma<sup>50</sup>. Estudos apontam que alterações da percepção auditiva estão presentes em indivíduos com distúrbios de aprendizagem<sup>50</sup>.

### **2.4.3 Orientação**

A função orientação temporal e espacial confere ao indivíduo a capacidade de perceber a sequência temporal de acontecimentos<sup>36</sup>. É uma função complexa, e está interligada a outras habilidades, como percepção, atenção e memória<sup>36</sup>. A orientação é essencial no nosso cotidiano, pois possibilita a noção de tempo e orientação espacial, influenciando na organização do comportamento do indivíduo<sup>36</sup>.

É importante ressaltar que a organização do sujeito em relação às coisas e as pessoas em atividades cotidianas e em atividades escolares parecem ser dependentes do conhecimento de quanto espaço o corpo ocupa, a relação do corpo com objetos e a internalização de conceitos de direita/esquerda, para cima/para baixo, dentro/fora, frente/atrás, que parte de uma consciência interna e projeção externa da lateralidade<sup>51</sup>. O indivíduo com desorganização espacial pode ter dificuldade de discriminar letras simétricas b/d, p/q, n/u, a inversão da ordem das letras dentro de uma sílaba (pal/pla) e a inversão da ordem das sílabas numa palavra (aeroplano/areoplano) bem como outras dificuldades de leitura e escrita ligadas ao esquema corporal, estruturação espacial e orientação direcional mal estabelecidos<sup>51</sup>.

### **2.4.4 Linguagem oral e escrita**

A linguagem é uma função cognitiva complexa, caracterizada por um sistema de princípios e regras que permite a comunicação entre as pessoas por meio de símbolos<sup>36</sup>. Na linguagem oral ou expressiva, são usados os fonemas, os sons da fala. Na linguagem receptiva, o indivíduo decodifica os fonemas que ouviu para compreender a mensagem.

As bases neurais da linguagem oral constituem um processo complexo que recruta diferentes áreas cerebrais. O hemisfério esquerdo do cérebro desempenha processos referentes à articulação e compreensão linguística, enquanto o direito estaria associado aos aspectos

afetivo-emocionais e prosódicos<sup>52</sup>. O cerebelo é responsável pelo sequenciamento dos movimentos da fala, o córtex motor associado aos atos motores de fonação e a área de Broca, situada no giro frontal ascendente esquerdo, desempenhando o papel de planejamento motor, articulação e produção da fala<sup>25</sup>. As funções compreensivas da linguagem envolvem áreas auditivas (lobo temporal) e visuais (lobo occipital)<sup>25</sup>, além da área de Wernicke, localizada no lobo temporal esquerdo, responsável pela compreensão linguística<sup>53</sup>.

A linguagem envolve outros subsistemas, tais como: pragmático, semântico, sintático, morfológico, fonológico e prosódico. O instrumento utilizado no presente trabalho para avaliar a linguagem focou somente na expressão e compreensão oral, mais especificamente os aspectos pragmáticos, léxico-semânticos e fonológicos, além da linguagem escrita. A pragmática está relacionada à intenção comunicativa e o uso da linguagem no contexto social, em que o indivíduo atribui o significado da mensagem baseado no contexto extralinguístico: discursivo, situacional, etc<sup>36</sup>. A semântica refere-se ao conteúdo da linguagem, ou seja, o significado e os nomes das palavras isoladamente e no contexto. O aspecto fonológico refere-se ao conhecimento dos fonemas de uma língua e das regras existentes para combiná-los em unidades com significado<sup>54</sup>.

Quanto ao aprendizado da linguagem escrita, a criança precisa usar bem a linguagem, bem como manipulá-la e refletir sobre ela, ou seja, pensar em uma palavra, manipular os sons, isolá-los e diferenciá-los<sup>36</sup>. Esse aspecto metalinguístico é denominado consciência fonológica, que requer um processo de controle sobre a língua. Essa habilidade facilita o processo da leitura, pois permite utilizar um sistema gerativo que converte a ortografia em fonologia, possibilitando a leitura de qualquer palavra nova<sup>36</sup>.

O modelo de leitura e escrita discutido na literatura é o de duplo processamento, ou dupla rota<sup>55-57</sup>, que preconiza a existência de duas rotas para a leitura: a fonológica e a lexical. Na rota fonológica, a leitura ocorre pela correspondência grafema-fonema, ou seja, cada letra ou grupo de letras (denominado grafema) é convertido em seu respectivo som (fonema). Os fonemas são combinados, o leitor decodifica o grafema em fonema, pronuncia essa combinação formando a palavra e ativa o sistema semântico<sup>36</sup>. Já na rota lexical, o leitor já viu a palavra anteriormente e a ativa como um todo, ativando também o sistema semântico de forma simultânea.

### 2.4.5 Memória

A memória é uma das funções cognitivas mais importantes, caracterizada pela capacidade que os seres vivos têm para adquirir, armazenar e evocar informações. Está relacionada a outras funções corticais, como a função executiva e a aprendizagem<sup>58</sup>. A memória é utilizada diariamente, em todas as atividades, ao acordar, na rotina de higiene pessoal, ao dirigir para ir ao trabalho, recordar prazos, aprender novas habilidades entre outras situações.

Pesquisadores ainda discutem como ocorre o armazenamento das memórias e como de fato os potenciais elétricos e fenômenos bioquímicos estão interligados com as representações mentais<sup>58</sup>. O consenso na literatura é de que as informações que chegam ao nosso cérebro formam um circuito neural, ou seja, há ativação de uma rede de neurônios, que, caso seja reforçada, resultará na retenção dessa informação (qualquer evento passível de ser processado pelo SNC: um fato, um objeto, uma experiência pessoal, um sentimento ou uma emoção). Por isso é tão importante considerar a repetição como estratégia necessária para memorização. A ativação contínua reforça esse circuito e torna mais fácil a evocação da informação armazenada<sup>58</sup>.

A memória pode ser classificada quanto ao tempo de retenção: memória imediata, cuja retenção não dura mais que alguns segundos; memória de curta duração, que dura minutos ou horas e serve para proporcionar a continuidade do nosso sentido do presente e memória de longa duração, que estabelece engramas duradouros (dias, semanas e até mesmo anos). A memória pode também ser classificada quanto à sua natureza: memória de longo prazo, subdividida em memória explícita ou declarativa, que se refere à habilidade de armazenar e recordar conscientemente fatos e acontecimentos; memória implícita ou não declarativa, que envolve outros subtipos de memória. A memória de curto prazo é caracterizada pela memória operacional ou memória de trabalho<sup>36,48,58</sup>. As tarefas do Neupsilin envolvem a memória de trabalho e a memória declarativa.

As informações são mantidas temporariamente, como também mentalmente manipuladas, influenciando várias tarefas cognitivas, como a aprendizagem, raciocínio e compreensão<sup>36,59</sup>. A duração da memória de trabalho é ultrarrápida porque ela permite armazenar uma informação apenas durante o uso dessa mesma informação, ou seja, enquanto certo trabalho está sendo realizado ou enquanto é preciso elaborar determinado comportamento<sup>58</sup>. Um exemplo da memória de trabalho, do dia a dia, é quando é preciso decorar um número de telefone para encomendar algo. Após a ligação feita, o número é esquecido. A memória de trabalho pode ser dividida em quatro componentes principais<sup>36,58</sup>, a saber:

- a) Executivo central: representa o sistema atencional e processamento cognitivo do cérebro. O córtex pré-frontal dorsolateral é a principal estrutura envolvida.
- b) Esboço visuoespacial: gerencia e armazena temporariamente informações por meio de imagens, como se o indivíduo estivesse “vendo” algo mentalmente.
- c) Alça fonológica: gerencia e armazena temporariamente informações por meio de sons, como se o indivíduo estivesse repetindo sons mentalmente.
- d) Retentor episódico: gerencia informações já arquivadas no cérebro, comparando-as com as novas informações que chegam por meio dos sentidos.

A memória declarativa é responsável pela recordação de fatos, imagens, lembranças de experiências passadas, sendo classificada como semântica e episódica<sup>36</sup>.

- a) Memória episódica: refere-se à recordação de eventos específicos que ocorreram em determinado tempo e espaço. Esse conteúdo pode ser trazido à mente verbalmente, como uma proposição, ou não verbalmente, como uma imagem.
- b) Memória semântica: é necessária para o uso da linguagem. Refere-se ao conhecimento organizado que uma pessoa possui a respeito de palavras e outros símbolos verbais, seus significados e relações entre eles.

#### **2.4.6 Praxias**

As habilidades visuoespaciais, as praxias, estão associadas à rede neural ampla. As estruturas mais importantes para essas funções são os lobos parietal e frontal, áreas primárias e secundárias<sup>36</sup>. Essas habilidades dizem respeito à execução de atos motores coordenados e orientados com uma intenção específica<sup>36</sup>.

Existem as praxias associadas à utilização de objetos, gesticulação com significado comunicativo e as produções gráficas de desenhos, escrita ou construção com material concreto. Elas são fundamentais para a realização de tarefas cotidianas e atividades complexas, como escrever, falar, manipular objetos e praticar esportes. As praxias dependem de uma interação eficaz entre o SNC e o sistema muscular, permitindo que os movimentos sejam precisos e adaptados ao contexto. Essas habilidades estão associadas à rede neural ampla, da qual participam regiões do lobo frontal e parietal, abrangendo as áreas motoras suplementar e primária<sup>36</sup>.

### 2.4.7 Aritmética

A cognição numérica é a base neurocognitiva das representações semânticas dos números e suas quantidades. Inicialmente, ela se expressa como uma capacidade pré-simbólica referente à percepção de grandeza (volume, área, comprimento, intensidade luminosa) e de quantidades (coleções de objetos), que se desenvolvem em quatro passos<sup>60</sup>:

- a) Cardinal: sistema central de representação numérica inata e funções adjacentes que permitem um entendimento básico dos números. Ocorre na infância;
- b) Verbal: associação de um número de objetos ou eventos a palavras ouvidas e escritas (representação verbal);
- c) Árábico: ocorre no ensino fundamental, quando as crianças aprendem a associar algarismos arábicos às palavras que representam quantidades;
- d) Ordinal: aquisição de um sistema métrico mental capaz de organizar as quantidades em um *continuum* (linha numérica mental). Ocorre ao longo de toda a escolarização e na vida adulta.

A região cerebral mais importante para a cognição numérica está localizada no lobo parietal. Porém existem tarefas envolvendo problemas aritméticos mentais complexos, que demonstram diferentes variáveis e etapas de processamento cognitivo, requisitando a complementação de outras funções neuropsicológicas, como a atenção, memória operacional e linguagem<sup>60</sup>. Diante disso, o modelo de cognição numérica pode ser complementado por áreas pré-frontais não necessariamente específicas para o processamento de número<sup>61</sup>.

### 2.4.8 Funções executivas

As funções executivas (FE) são capacidades mentais que possibilitam ao indivíduo engajar-se com sucesso em um comportamento com objetivo, independente, autônomo e socialmente adaptado<sup>36</sup>. São de grande importância para o desenvolvimento cognitivo, social e psicológico do ser humano<sup>62</sup>.

O córtex pré-frontal desempenha papel mediador de diferentes aspectos envolvidos nos processos executivos, apresentando níveis de especialização funcional, de acordo com os aspectos cognitivos e comportamentos específicos. Os circuitos frontais envolvidos no desempenho das FE são o dorsolateral, orbitofrontal e o cíngulo anterior<sup>63</sup>.

Os três domínios das FE estão descritos abaixo<sup>64</sup>:

- a) Inibição: refere-se à capacidade de controlar a atenção, os pensamentos, comportamentos, emoções, estando apto a realizar tal ação em determinado momento. O autocontrole é um aspecto do controle inibitório, importante para regulação do comportamento e imprescindível para projetos de longo prazo;
- b) Memória de trabalho: envolve a retenção de uma informação na memória, a manipulação de uma informação que não está mais presente em nível perceptual;
- c) Flexibilidade cognitiva: essa função se apoia sobre a inibição e memória de trabalho. É a capacidade do indivíduo em mudar perspectivas espaciais ou interpessoais, mudar a maneira de pensar sobre algo, ajustando às demandas que surgem no dia a dia.

As funções executivas parecem melhorar seu desempenho ao longo dos anos de desenvolvimento, tendo como períodos críticos as fases entre o nascimento e 2 anos de idade, dos 7 aos 9 anos e entre os 16 e os 19 anos de idade<sup>62</sup>.

## 2.5 Avaliação neuropsicológica

Existem diversos testes neuropsicológicos validados e adaptados para avaliar funções cognitivas de crianças e adolescentes, porém alguns testes que abrangem a faixa etária do presente estudo, de 6 a 18 anos, são restritos aos profissionais da Psicologia<sup>65,66</sup>. Para a pesquisa, foi preciso um teste neuropsicológico que realizasse uma triagem das funções cognitivas, dentro da faixa etária alvo, de aplicação rápida e que fosse interdisciplinar. Assim, foram escolhidos os instrumentos de Avaliação Neuropsicológica Breve – NEUPSILIN<sup>67</sup> e NEUPSILIN Inf<sup>66,68</sup>.

O Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve - NEUPSILIN<sup>67</sup> (Anexo 2) tem como objetivo apresentar o perfil inicial neuropsicológico, avaliando oito funções cognitivas, subdivididas em 32 subtestes. As habilidades cognitivas testadas são: atenção sustentada, memória verbal (episódica, semântica, prospectiva e de trabalho) e visual (reconhecimento), funções executivas (resolução de problemas e fluência verbal), percepção visual, habilidades aritméticas (cálculo simples), linguagem escrita e oral, praxias (ideomotoras, reflexiva e construtivas) e orientação temporal e espacial. O teste foi padronizado para a população entre 13 e 90 anos, possui tempo de aplicação de 30 a 40 minutos e tem a vantagem de avaliar as funções neuropsicológicas em um único instrumento. No Quadro 3 estão descritas as funções cognitivas avaliadas, os itens dos subtestes e os escores máximos de cada tarefa.

**Quadro 3 – Habilidades avaliadas no NEUPSILIN**

Funções e Componentes avaliados	Descrição das tarefas	Escore
<b>1. Orientação Têmporo-Espacial</b>		
1.1 Tempo	Dia da semana, dia do mês, mês e ano	4
1.2 Espaço	Local, cidade, estado, país	4
<b>2. Atenção Sustentada</b>		
2.1 Contagem Inversa	Contagem de 50 a 30	20
2.2 Repetição e Sequência de Dígitos	Sequência de 7 números	7
<b>3. Percepção</b>		
3.1 Verificação de Igualdade e diferença de linhas	Diferença entre 6 pares de linhas	6
3.2 Heminégligência visual	Todos os traços no papel devem ser riscados	1
3.3 Percepção de faces	Iguais ou diferentes 3 pares de faces	3
3.4 Reconhecimento de faces	Reconhecer 2 faces apresentadas previamente	2
<b>4. Memória</b>		
4.1 Memória de Trabalho		
4.1.2 Ordenamento Ascendente de dígitos	Repetição de dígitos em ordem crescente	10
4.1.3 Span auditivo de palavras e sentenças	Repetição de sentenças e memorização da última palavra	28
4.2 Memória Verbal Episódica Semântica		
4.2.1 Evocação Imediata	Evocação livre de nove palavras ditas pelos examinador	9
4.2.2 Evocação Tardia	Evocação livre da palavras após a tarefa de linguagem oral	9
4.2.3 Reconhecimento	Reconhecimento das 9 palavras misturadas às outras	18
4.3 Memória semântica de longo prazo	Resposta a duas perguntas de conhecimentos gerais	5
4.4 Memória Visual de Curto prazo	Reconhecer 1 figura após alguns segundos sem vê-la	3
4.5 Memória Prospectiva	Escrever o nome após o término do teste	2
<b>5. Habilidades Aritméticas</b>	Resolução de 4 cálculos e operação aritmética básica	8
<b>6. Linguagem</b>		
6.1 Linguagem Oral		
6.1.1 Nomeação	Nomear de 4 figuras	4
6.1.2 Repetição	Repetição de 8 palavras reais e 2 pseudopalavras	10
6.1.3 Linguagem Automática	Contagem de 1 a 10 e evocação dos meses do ano	2
6.1.4 Compreensão Oral	Examinador lê 1 palavra e 2 frases e a pessoa aponta a resposta	3
6.1.5 Processamento de Inferências	Explicação de um provérbio e duas metáforas	3
6.2 Linguagem Escrita		
6.2.1 Leitura em voz alta	leitura em voz alta de 10 palavras reais e 2 pseudopalavras	12
6.2.2 Compreensão escrita	Indicação de figuras correspondentes às palavras e frases lidas	3
6.2.3 Escrita espontânea	escrita livre de uma sentença	2
6.2.4 Escrita Copiada	cópia de sentença	2
6.2.5 Escrita Ditada	palavras e pseudopalavras	12
<b>7. Praxias</b>		
7.1 Ideomotora	Execução de três gestos, conforme comando do examinador	3
7.2 Construtiva	Cópia de três figuras e desenho de um relógio	16
7.3 Reflexiva	Repetição de uma sequência de três gestos	3
<b>8. Funções Executivas</b>		
8.1 Resolução de problemas	Respostas a duas questões envolvendo raciocínio abstrato	2
8.2 Fluência Verbal	Verbalização de palavras que iniciem com F, por um minuto	7

Fonte: Fonseca; Sales; Parente, 2008<sup>67</sup>.

O Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve NEUPSILIN Inf<sup>36</sup> (Anexo 3) avalia oito funções neuropsicológicas por meio de 26 subtestes. As habilidades avaliadas são: orientação temporal e espacial, atenção focalizada, percepção visual e de emoções em faces, memória verbal e visual (de trabalho ou operacional, episódica e semântica), habilidades aritméticas, linguagem oral, leitura e escrita, habilidades visuoestrutivas e funções executivas. O teste é capaz de delinear um perfil breve das funções cognitivas em crianças de 6 a 12 anos, tendo sido devidamente validado para essa faixa etária<sup>36,68</sup>. As funções cognitivas e os subtestes estão descritos no Quadro 4.

**Quadro 4 – Habilidades avaliadas no NEUPSILIN Inf**

<b>Funções e Componentes avaliados</b>	<b>Descrição das tarefas</b>	<b>Escore</b>
<b>1. Orientação Têmporo-Espacial</b>	Nome completo, dias da semana, idade, aniversário e local	6
<b>2. Atenção</b>		
2.1 Atenção Visual - cancelamento de figuras	Identificar 35 figuras alvo, dentre 203 figuras apresentadas	35
2.2 Atenção Auditiva - Sequência de dígitos	Repetição de dígitos na ordem direta	24
<b>3. Percepção</b>		
3.1 Emoções em faces	Percepção de alegria e raiva	2
3.2 Constância de Forma e Objeto	Percepção de figuras (forma e objeto)	4
<b>4. Memória</b>		
4.1 Memória de Trabalho Operacional		
4.1.2 Sequência de dígitos na ordem indireta	Sequências de dígitos variam de 2 a 5 dígitos	28
4.1.3 Span de pseudopalavras	Sequências de pseudopalavras variam de 1 a 4	20
4.2 Memória de Trabalho Operacional Visuoespacial	Dito sequências de dígitos que variam de 2 a 5 dígitos	28
4.2.1 Memória Episódico Semântica Verbal		
4.2.2 Evocação Imediata e Tardia de palavras	9 estímulos apresentados para evocação imediata e tardia	18
4.3 Memória semântica	4 questões de conhecimentos gerais	4
4.2.3 Recordação Imediata de figuras		
4.4 Memória episódico-semântica visuoverbal		
4.4.1 Nomeação de figuras	nomear 9 figuras	9
4.4.2 Recordação das figuras	recordar as 9 figuras ditas anteriormente	9
<b>5. Linguagem</b>		
5.1 Linguagem Oral		
5.1.1 Nomeação	tarefa 4.4.1	
5.1.2 Consciência Fonológica		
a) Rima	4 tarefas de rimas	4
b) Subtração Fonêmica	subtrair fonemas iniciais e depois os finais	6
5.1.3 Compreensão Oral	Identificar 2 palavras e 3 frases ditas pelo examinador	5
5.1.4 Processamento de Inferências	Dar o significado de 4 frases com linguagem figurada	8
5.2 Linguagem Escrita		
5.2.1 Leitura em voz alta		
a) sílabas		6
b) palavras		6
c) pseudopalavras		5
5.2.2 Compreensão Escrita	Ler a palavra e frases e identificar a figura correspondente	5
5.2.3 Escrita de palavras e pseudopalavras	14 palavras e 5 pseudopalavras	19
5.2.4 Escrita espontânea		2
5.2.5 Escrita copiada		2
<b>6. Habilidades Visoconstrutivas</b>		
6.1 Cópia de figuras	quadrado, losango, margarida, figura dupla	24
<b>7. Habilidades Aritméticas</b>		
7.1 Contagem de palitos		1
7.2 Cálculos matemáticos	oito cálculos matemáticos	24
<b>8. Funções Executivas</b>		
8.1 Fluência Verbal	falar o máximo de palavras com M e depois nomes de animais em 1 min	
8.2 Tarefa go-no-go auditiva	avalia controle inibitório	60

Fonte: Salles *et al.*, 2008<sup>68</sup>, 2016<sup>36</sup>.

No processo de construção e validação do NEUPSILIN, utilizaram-se como resultados os escores brutos convertidos em variáveis quantitativas contínuas (valores de Z, calculados por meio das respostas dos indivíduos), de acordo com as normas do teste. Há dados normativos de escolas públicas e privadas do Rio Grande do Sul e do estado de São Paulo. Essa pesquisa comparou os achados com os dados normativos de estudantes de escolas públicas de São Paulo devido à proximidade geográfica com Minas Gerais. No Quadro 5 estão descritos os pontos de corte estabelecidos no teste com as respectivas classificações.

**Quadro 5 – Ponto de corte do escore Z**

Ponto de corte do escore Z	Classificação
Z entre -1,0 e -1,5	sugestivo de alerta para déficit
Z <= a -1,5	sugestivo de déficit
Z entre -1,6 e -2,0	sugestivo de déficit moderado a severo
Z <= a -2,0	sugestivo de déficit de gravidade importante

Fonte: elaborado pela autora, 2024.

O escore Z foi estipulado para cálculo do ponto de corte para verificação de presença de prejuízo em tarefa específica. O cálculo do escore Z é realizado da seguinte forma: o escore bruto do participante é subtraído da média do grupo normativo ao qual corresponde na variável analisada. Esse valor é então dividido pelo desvio padrão do grupo normativo da variável correspondente.

## 2.6 Avaliação comportamental

Para investigar aspectos comportamentais, emocionais, sociais e problemas de pensamento em crianças e adolescentes no Brasil, há diversos instrumentos de avaliação validados e exclusivos para psicólogos. Esses testes ajudam a identificar dificuldades ou problemas que podem afetar o desenvolvimento emocional e social. A seguir, alguns testes existentes na literatura: Inventário Beck de Depressão<sup>69</sup>; Questionário de Situações Domésticas<sup>70</sup>, Inventário de Habilidades Sociais<sup>71</sup>, Inventário de Estilos Parentais<sup>72</sup>, entre outros.

Para o presente estudo, foi utilizado o CBCL, que faz parte de um sistema de avaliações multiculturais, denominado *Achenbach System of Empirically Based Assessment* (ASEBA), originado na década de 1960, que investiga aspectos comportamentais, emocionais, sociais, problemas de pensamento e pontos fortes em indivíduos entre 1 ano e meio a 90 anos ou mais<sup>73,74</sup>. O ASEBA é subdividido em três avaliações: CBCL para crianças e adolescentes entre 6 e 18 anos; o *Youth Self-report* (YSR), uma autoavaliação dos adolescentes, e o *Teacher's Report Form* (TRF), um questionário respondido pelos professores<sup>73</sup>. Esses questionários avaliam de forma abrangente o funcionamento adaptativo e desadaptativo de crianças e adolescentes, sendo usados em serviços de saúde mental, escolas, ambientes médicos, orientação sobre desenvolvimento infantil e pesquisa. Esses instrumentos já foram padronizados e traduzidos para mais de 80 países e são amplamente discutidos na literatura. No

presente estudo, foi utilizado o CBCL para crianças e adolescentes entre 6 e 18 anos (Anexo 4), traduzido e validado para o português do Brasil<sup>73</sup> com base na versão original em inglês publicada em 2001<sup>75</sup>.

O CBCL na versão brasileira é validado para triagem de saúde mental e problemas em crianças e adolescentes, até mesmo para aqueles indivíduos em situação de vulnerabilidade<sup>73</sup>. O questionário é respondido por pais e/ou cuidadores principais e podem ser aplicados *online* e por leigos treinados. As perguntas do questionário são baseadas nos critérios do DSM-5<sup>76</sup>. Para identificação dos transtornos psiquiátricos sinalizados na fase de triagem, o indivíduo pode ser encaminhado para avaliação clínica adicional<sup>73</sup>.

O questionário é composto pela identificação da criança ou adolescente, incluindo idade, escolaridade, etnia, sexo e qual o parentesco da pessoa que responde ao questionário. A primeira parte é composta por perguntas relacionadas às atividades da criança, como brincadeiras, jogos, participação em grupos, além de relacionamentos com familiares e amigos; independência para brincar e o desempenho escolar. Nessa parte, é solicitado que os pais ou cuidadores principais comparem o comportamento de seus filhos com o de outras crianças na mesma idade. A segunda parte, utilizada na análise desta tese, apresenta 113 afirmações que descrevem crianças e adolescentes, com linguagem acessível, referentes aos problemas comportamentais e de competência social. Para cada afirmação pode ser dada a resposta: 0 (não é verdadeira), 1 (um pouco verdadeira ou algumas vezes verdadeira) e 2 (muito verdadeira ou frequentemente verdadeira).

O instrumento avalia problemas de comportamento: ansiedade e depressão; depressão e dificuldades no contato social; queixas somáticas, problemas sociais, problemas relacionados ao pensamento, problemas relacionados à atenção, quebra de regras sociais e comportamento agressivo. Também são avaliados os riscos para transtornos baseados nos critérios do DSM-5: internalizantes, externalizantes, afeto e humor, ansiedade, problemas somáticos, déficit de atenção e hiperatividade, oposição desafiante e transtorno de conduta<sup>77</sup>.

## 2.7 Referências

1. Walter GB. Equoterapia: fundamentos científicos. São Paulo: Atheneu; 2013.
2. Prestes D, Weiss S, Araújo JC. A equoterapia no desenvolvimento motor e autopercepção de escolares com dificuldade de aprendizagem. *Ciências & Cognição*. 2010 Dec;15(3):192-203.
3. Pierobon JCM, Galetti FC. Estímulos sensório-motores proporcionados ao praticante de equoterapia pelo cavalo ao passo durante a montaria. *Ensaio e Ciência: Ciências Biológicas, Agrárias e da Saúde*. 2008;12(2):63-79.
4. Bachi K, Terkel J, Teichman M. Equine-facilitated psychotherapy for at-risk adolescents: The influence on self-image, self-control and trust. *Clin Child Psychol Psychiatry*. 2012 Apr;17(2):298-312.
5. Frederick K, Hatz J, Lanning B. Not Just Horsing Around: The Impact of Equine-Assisted Learning on Levels of Hope and Depression in At-Risk Adolescents. *Community Ment Health J*. 2015 Feb;51:809-17.
6. Alfonso SV, Alfonso LA, Llabre M, Fernandez MI. Project Stride: An equine-assisted intervention to reduce symptoms of social anxiety in young women. *Explore*. 2015 Nov-Dec;11(6):461-7.
7. Trotter K, Chandler C, Goodwin-Bond D, Casey J. Comparative Study of the Efficacy of Group Equine Assisted Counseling With At-Risk Children and Adolescents. *J Creat Ment Health*. 2008 Oct;3(3):254-84.
8. Gilboa Y, Helmer A. Self-management intervention for attention and executive functions using equine-assisted occupational therapy among children aged 6–14 diagnosed with attention deficit/hyperactivity disorder. *J Altern Complement Med*. 2020 Mar;26(3):239-246.
9. Brasil [Internet]. Brasília: Presidência da República; 2019 [cited 2024 Oct 11]. Lei nº 13830 de 13 de maio de 2019. Dispõe sobre a prática da equoterapia [about 1 screen]. Available from: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2019-2022/2019/lei/113830.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2019-2022/2019/lei/113830.htm)
10. Boscatti APG, Adelman M. De cavalos e homens: História, poder, estratégias e representações. *Estud Sociol*. 2020;25(49):221-42.
11. Pickel-Chevalier S. Popular horse stories and the invention of the contemporary human-horse relationship through an alter ego paradigm. *J Sports Sci*. 2017;5:119-37.
12. Gehrke EK. Developing coherent leadership in partnership with horses - A new approach to leadership training. *J Res Innov Teach*. 2009;2(1):222-33.
13. Associação Nacional de Equoterapia [Internet]. Brasília: ANDRE Brasil; 1997 [cited 2024 Oct 11]. Parecer Conselho Federal de Medicina n. 06/97. [about 1 screen]. Available from: [https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/pareceres/BR/1997/6\\_1997.pdf](https://sistemas.cfm.org.br/normas/arquivos/pareceres/BR/1997/6_1997.pdf)

14. Bachi K. The contribution of therapeutic horseback riding to drug addicts. *Anim Soc.* 2000;11:20-6.
15. Roessler M, Rink B. Esportes hípicas. In: Dacosta L, editor. *Atlas do Esporte no Brasil*. Rio de Janeiro: CONFEF; 2006. p. 216-19.
16. Confederação Brasileira de Hipismo [Internet]. Rio de Janeiro: CBH; 2012 [cited 2024 Feb 11]. O Hipismo no Brasil e a CBH [about 2 screens]. Available from: <https://www.cbh.org.br/index.php/cbh/historico#>
17. Wickert H. O cavalo como instrumento cinesioterapêutico. *Rev Equoterapia.* 1999;3(3):7-14.
18. Medeiros M, Dias E. *Equoterapia: bases e fundamentos*. Rio de Janeiro: Revinter; 2002.
19. Hyun GJ, Jung TW, Park JH, Kang KD, Kim SM, Son YD, Cheong JH, Kim BN, Han DH. Changes in gait balance and brain connectivity in response to equine-assisted activity and training in children with attention deficit hyperactivity disorder. *J Altern Complement Med.* 2016;22(4):286-93.
20. Matsuura A, Maruta H, Iwatake T, Kumagai T, Nakanowatari T, Hodate K. The beneficial effects of horse trekking on autonomic nervous activity in experienced rider with no disability. *Anim Sci J.* 2017;88(1):173-9.
21. Pierobon J. *Apostila Curso de Extensão: Equoterapia – Princípio Teórico e Abordagem Terapêutica*. Leme: UNIFIAN; 2005.
22. Cirillo L. *Equoterapia ciência-cavalo-reabilitação*. Boletim Informativo da Associação Nacional de Equoterapia. Brasília: ANDE-BRASIL; 1998.
23. Lopes J, Prieto AV, Santos JAP, Smaili AS, Filho PJBG. Efetividade da equoterapia na marcha de crianças com paralisia cerebral: revisão sistemática de ensaios clínicos. *Rev Bras Neurol.* 2019;55(1):25-34.
24. Bugalho P, Correa B, Viana-Baptista M. Papel do cerebelo nas funções cognitivas e comportamentais: bases científicas e modelos de estudo. *Acta Med Port.* 2006;19:257-68.
25. Machado ABM. Grandes vias aferentes. In: *Neuroanatomia funcional*. 2 ed. São Paulo: Atheneu; 2006. p. 287-307.
26. Damiani D, Nascimento AM, Pereira LK. Funções corticais cerebrais: o legado de Brodmann no século XXI. *Arq Bras Neurocirurg.* 2016;1;1-11.
27. Barreto JEF, Silva LP. Sistema límbico e as emoções: revisão anatômica. *Rev Neurocienc.* 2010;18(3):386-94.
28. Esperidião-Antonio V, Barreto JEF, Silva LP. Neurobiologia das emoções. *Rev Psiqu Clín.* 2008;35(2):55-65.
29. Macedo AS, Campos D, Borges G, Gonçalves VMG. O conceito de sistema neurofuncional aplica-se à percepção de faces? *Rev Neurocienc.* 2008;16(4):316-21.

30. Klostermann F, Krugel LK, Ehlen F. Functional roles of the thalamus for language capacities. *Front Syst Neurosci*. 2013 Jun;7:32.
31. Buckner RL, DiNicola LM. The brain's default network: updated anatomy, physiology and evolving insights. *Nat Rev Neurosci*. 2019;10:593-608.
32. Rodrigues FAA. Regiões da vida: núcleos da base e sistema límbico. *Rev Cient Cognitionis*. 2022;5(1):242-59.
33. Ferneda E. Redes neurais e sua aplicação em sistemas de recuperação de informação. *Ci Inf*. 2006 Jan-Apr;35(1):25-30.
34. Cheng X, Qian L, Fan Y, Tang Q, Wu H. The effect of equine-assisted activities on inhibitory control in children aged 7–8 years: An fNIRS study. *J Integr Neurosci*. 2023;22(4):89.
35. Haase VG, Oliveira RM, Figueiredo M, Pereira G, Almeida L. Neuropsicologia como ciência interdisciplinar: consenso da comunidade brasileira de pesquisadores/clínicos em Neuropsicologia. *Neuropsicologia Latinoamericana*. 2012;4(4):1-8.
36. Salles JF, Fonseca RP, Parente MAMP, Cruz-Rodrigues C, Mello CB, Barbosa T, Miranda MC. NEUPSILIN - Avaliação neuropsicológica breve para crianças. São Paulo: Vetor; 2016.
37. Conselho Federal de Fonoaudiologia (Brasil) [Internet]. Brasília: CFFa; 2014 [cited 2024 Oct 11]. Resolução nº.453, de 26 de setembro de 2014 [about 2 screens]. Available from: [https://www.fonoaudiologia.org.br/resolucoes/resolucoes\\_html/CFFa\\_N\\_453\\_14.htm](https://www.fonoaudiologia.org.br/resolucoes/resolucoes_html/CFFa_N_453_14.htm)
38. Conselho Federal de Fonoaudiologia (Brasil) [Internet]. Brasília: CFFa; 2015 [cited 2024 Oct 11]. Resolução nº.466, de 22 de janeiro de 2015. [about 2 screens]. Available from: [https://www.fonoaudiologia.org.br/resolucoes/resolucoes\\_html/CFFa\\_N\\_466\\_15.htm#:~:text=%22Disp%C3%B5e%20sobre%20as%20atribui%C3%A7%C3%B5es%20e,%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAscias.%22](https://www.fonoaudiologia.org.br/resolucoes/resolucoes_html/CFFa_N_466_15.htm#:~:text=%22Disp%C3%B5e%20sobre%20as%20atribui%C3%A7%C3%B5es%20e,%2C%20e%20d%C3%A1%20outras%20provid%C3%AAscias.%22)
39. Lima RF. Compreendendo os mecanismos atencionais. *Ciênc Cogn*. 2005;6(1):113-22.
40. Simões PMUU. Análise de estudos sobre atenção publicados em periódicos brasileiros. *Psicol Esc Educ*. 2014 May-Aug;18(2):321-30.
41. Cosenza RM, Guerra LB. Neurociências da Educação [recurso eletrônico]: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed; 2011.
42. Nani A, Manuello J, Mancuso L, Liloia D, Costa T, Cauda F. The Neural Correlates of Consciousness and Attention: Two Sister Processes of the Brain. *Front Neurosci*. 2019 Oct 31;13:1169.
43. Helene AF, Xavier GF. A construção da atenção a partir da memória. *Rev Bras Psiquiatr*. 2003;25(suppl 2):12-20.
44. Kastrup V. A aprendizagem da atenção na cognição inventiva. *Psicol Soc*. 2004 Sep-Dec;16(3):7-16.

45. Sarter M, Givens B, Bruno JP. The cognitive neuroscience of sustained attention: where top-down meets bottom-up. *Brain Res Brain Res Rev.* 2001 Apr;35(2):146-60.
46. Oliveira AO, Mourão-Júnior CA. Estudo teórico sobre percepção na filosofia e nas neurociências. *Rev Neuropsicol Latinoamericana.* 2013;5(1):41-53.
47. Silva JA, Marinho JCB, Silva GR, Martelmebs RC, Silveira JB. Sensação e percepção no contexto dos estudos em Epistemologia Genética. *Rev Psicopedagogia.* 2014 Aug-Dec;6(2):51-67.
48. Lent R. As portas da percepção: as bases neurais da percepção e da atenção. In: *Cem bilhões de neurônios? As bases fundamentais de neurociências.* São Paulo: Atheneu; 2010. p. 611-42.
49. Buriti AK, Rosa MRD. Percepção auditiva em escolares com dislexia: uma revisão sistemática. *Rev Psicopedagogia.* 2014;31(94):82-8.
50. Souza AV, Capellini SA. Percepção visual de escolares com distúrbios de aprendizagem. *Rev Psicopedag.* 2011;28(87):256-61.
51. Vianna JA, Cruz MR, Nenartavis FC. Orientação espacial de alunos nos anos iniciais do Ensino Fundamental. *e-Mosaicos.* 2017;6(12):190-200.
52. Springer S, Deutsch G. *Left brain, right brain: perspectives from cognitive neuroscience.* New York: W. H. Freeman and Company; 1998.
53. Price CJ. The anatomy of language: Contributions from functional neuroimaging. *J Anat.* 2000;197(3):335-59.
54. Lamprecht RR. *Aquisição fonológica do português.* Porto Alegre: Artmed; 2004.
55. Ellis AW. *Leitura, escrita e dislexia: uma análise cognitiva.* Porto Alegre: Artes Médicas; 1995.
56. Cardoso HSP, Freitas PM. Aplicação do modelo da dupla rota no diagnóstico da dislexia: revisão sistemática. *Rev Psicopedag.* 2019;36(111):368-77.
57. Salles JF, Parente MAMP. Processos cognitivos na leitura de palavras em crianças: relação com compreensão e tempo de leitura. *Psicol Reflex Crít.* 2002;15(2):321-31.
58. Mourão-Junior CA, Faria NC. Memória. *Psicol Reflex Crít.* 2015;28(4):780-8.
59. Baddeley A. Working memory: looking back and looking forward. *Nat Rev Neurosci.* 2003 Oct;4(10):829-39.
60. Cardoso TSG, Muszkat M. Aspectos neurocientíficos da aprendizagem matemática: explorando as estruturas cognitivas inatas do cérebro. *Rev Psicopedag.* 2018;35(106):73-81.
61. Dehaene S, Cohen L, Sigman M, Vinckier F. The neural code for written words: a proposal. *Trends Cogn Sci.* 2005;9(7):335-41.

62. Oliveira MC, Pessoa LF, Alves HVD. Linguagem, funções executivas e técnicas de mapeamento cerebral nos primeiros anos de vida: uma revisão. *Estud Pesq Psicol.* 2018;18(1):341-60.
63. Fuentes D, Malloy-Diniz LF, Camargo R, Cosenza RM. *Neuropsicologia: teoria e prática.* Porto Alegre: Artmed; 2008.
64. Diamond A. Executive functions. *Annu Rev Psychol.* 2013;64:135-68.
65. Sedó M, de Paula JJ, Malloy-Diniz LF. *O Teste dos Cinco Dígitos.* São Paulo: Hogrefe; 2015.
66. Wechsler D, Trentini C, Yates D, Hecj V. *WASI - Escala Wechsler Abreviada de Inteligência.* São Paulo: Pearson; 2014.
67. Fonseca RP, Salles JF, Parente MAP. Development and content validity of the Brazilian Brief Neuropsychological Assessment Battery Neupsilin. *Psychol Neurosci.* 2008;1(1):55-62.
68. Salles JF, Fonseca RP, Cruz-Rodrigues C, Mello CB, Barbosa T, Miranda MC. Desenvolvimento do Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve Infantil NEUPSILIN Inf. *Psico-USF.* 2011;16(3):297-305.
69. Beck AT, Steer RA, Brown GK. *Beck Depression Inventory.* 2nd ed. San Antonio, TX: The Psychological Corporation; 1996.
70. Barkley RA. *Defiant children: Parent-teacher assignments.* New York: Guilford; 1987.
71. Del Prette ZAP, Del Prette A. *Inventário de Habilidades Sociais.* São Paulo: Casa do Psicólogo; 2001.
72. Gomide PIC. *Inventário de Estilos Parentais (IEP): modelo teórico, manual de aplicação, apuração e interpretação.* Petrópolis: Vozes; 2006.
73. Bordin IA, Rocha MM, Paula CS, Teixeira MCTV, Achenbach TM, Rescorla LA, Silvres EFM. Child Behavior Checklist (CBCL), Youth Self-Report (YSR) and Teacher's Report Form (TRF): an overview of the development of the original and Brazilian versions. *Cad Saúde Pública.* 2013;29(1):13-28.
74. Achenbach TM. International findings with the Achenbach System of Empirically Based Assessment (ASEBA): applications to clinical services, research, and training. *Child Adolesc Psychiatry Ment Health.* 2019 Jul 5;13:30.
75. Achenbach TM, Rescorla LA. *Manual for the ASEBA School-Age Forms & Profiles.* Burlington: University of Vermont; 2001.
76. American Psychiatric Association. *Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais: DSM-5.* Porto Alegre: Artmed; 2014.
77. Wielewicz A, Gallo AF, Grossi R. Instrumentos na prática clínica: CBCL como facilitador da análise funcional e do planejamento da intervenção. *Temas Psicol.* 2011;19(2):513-23.

### **3 HIPÓTESE**

A prática da equitação contribuirá para a melhora das funções cognitivas, comportamentais, sociais e emocionais em crianças e adolescentes neurotípicos.

## **4 OBJETIVOS**

### **4.1 Geral**

Investigar os efeitos da equitação nos aspectos cognitivos, comportamentais, sociais e emocionais de crianças e adolescentes.

### **4.2 Específicos**

- a) Artigo 1: investigar os efeitos da equitação clássica nas funções cognitivas de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social;
- b) Artigo 2: investigar evidências da equitação no desenvolvimento de linguagem, cognição, aspectos sociais, emocionais e comportamentais em crianças e adolescentes neurotípicos;
- c) Artigo 3: analisar as possíveis mudanças no período de 12 meses em relação aos problemas de comportamento de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social envolvidos na prática de equitação.

## 5 MÉTODOS

Os métodos para a realização desta tese estão apresentados, didaticamente, de acordo com os produtos do doutorado, a saber: artigo 1, estudo quase-experimental; artigo 2, revisão de escopo; artigo 3, estudo do tipo painel.

### 5.1 Estudo quase-experimental

Foi realizada a avaliação das funções cognitivas de crianças e adolescentes antes e após a prática de 12 meses de equitação. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário UNIEURO, Brasília-DF, sob o parecer 4.800.846. A pesquisa foi realizada com o público do projeto social desenvolvido pela Associação Nacional de Equoterapia (ANDE-BRASIL), denominado “Um Salto para o Futuro”, entre julho de 2020 e julho de 2021. O objetivo do projeto social é oferecer o esporte de equitação gratuitamente ao público em situação de vulnerabilidade social, promovendo a cidadania e avanços comportamentais, sociais e emocionais desses indivíduos.

#### 5.1.1 Amostra

A seleção da amostra foi por conveniência de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, residentes na cidade de Brasília-DF, Brasil. Os participantes foram encaminhados por Centros de Referência e Assistência Social (CRAS) das regiões administrativas, além de escolas públicas da região. Todos passaram por uma entrevista com a assistente social da ANDE-BRASIL para verificação dos critérios de inclusão.

A amostra inicial foi composta por 100 crianças e adolescentes de 7 a 17 anos de ambos os sexos, estudantes de escolas públicas das regiões de alta vulnerabilidade social em Brasília.

#### 5.1.2 Critérios de inclusão e exclusão

Para cumprir os critérios de inclusão, os participantes deveriam obrigatoriamente frequentar a escola, de forma regular e assídua, no turno contrário ao da prática da equitação; pertencerem a famílias de baixa renda com até 1,5 salário mínimo *per capita* e estarem aptos fisicamente à prática de equitação. Os critérios de exclusão foram: fobia excessiva de animais,

especialmente, cavalos; laudo médico de deficiências intelectuais graves; diagnóstico de altas habilidades e ausência em três sessões consecutivas sem justificativas.

### ***5.1.3 Procedimentos e intervenção***

Todos os participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e o Termo de Assentimento (TA). Posteriormente realizaram uma entrevista com a equipe interdisciplinar para aplicação da avaliação neuropsicológica inicial. Os participantes foram reavaliados pelo mesmo teste neuropsicológico antes de começarem a prática da equitação semanal e ao final do projeto social.

As atividades relacionadas à equitação foram realizadas integralmente nas dependências da ANDE-BRASIL, entre julho de 2020 e julho de 2021. Esse local possui instalações adequadas para a prática de hipismo, e a pesquisa foi executada na pista externa de areia e no picadeiro coberto, um ambiente arborizado e agradável. Os cavalos, da raça Crioulo, são dóceis e bem treinados pela equipe de equitação da instituição. A metodologia equestre utilizada no projeto foi a equitação elementar, que preconiza principalmente a segurança dos cavaleiros, ensinando basicamente a aquisição de confiança, posicionamento do aluno na sela e a escola do controle das ajudas. Todas essas etapas culminaram com o hipismo na modalidade do salto em obstáculos.

A prática de equitação foi realizada duas vezes por semana, com a duração total de aproximadamente 2 h e 30 min, distribuídas da seguinte forma: preparação do cavalo, aula de equitação, finalização com o banho do cavalo e lanche coletivo. A aula de equitação era supervisionada pelo professor de equitação da ANDE-BRASIL e um monitor de equitação. A evolução dos alunos na prática esportiva de equitação era de responsabilidade do professor, sem intervenção do pesquisador. As turmas foram divididas por faixas etárias e pelo nível de evolução na equitação. Cada turma teve no máximo 12 alunos.

Os desfechos foram os resultados do NEUPSILIN ou NEUPSILIN Inf, a depender da faixa etária, já citados no Referencial Teórico.

## **5.2 Revisão de escopo**

A pergunta norteadora do estudo foi: Qual a efetividade da equitação no desenvolvimento de linguagem, cognição, aspectos sociais, emocionais, comportamentais em

crianças e adolescentes neurotípicos? A estratégia de busca foi baseada na estratégia PCC (Participantes, Conceito, Contexto), a saber:

- a) Participantes: crianças e adolescentes com desenvolvimento típico até 18 anos;
- b) Conceito: equitação/equoterapia/terapia assistida por animais;
- c) Contexto: desenvolvimento de linguagem, funções cognitivas, aspectos comportamentais, emocionais e sociais.

### *Estratégia de pesquisa*

Foram realizadas buscas nas bases de dados da *Lilacs*, MEDLINE, *Web of Science*, EMBASE, *Scopus* e literatura cinzenta, sem restrições de data ou idioma. Esta revisão foi registrada na plataforma Open Science Framework (OSF), sob número: DOI 10.17605/OSF.IO/32ETZ

Para estratégias de busca, foram utilizados os descritores relacionados a “*Equine-Assisted Therapy*”, “*Child or Adolescent Development*”, *Cognition*, *Socialization*, “*Language*” e “*Child Behavior*” (as buscas detalhadas estão apresentadas no Quadro 1).

### Quadro 1 – Estratégias de busca nas bases de dados

Base de dados	Estratégia de busca
<b>Lilacs</b>	(("Terapia Assistida por Equinos" OR hipoterapia OR "Terapia Assistida por Cavalos" OR "Equine-Assisted Therapy" OR "Terapia Asistida por Caballos" OR équithérapie OR equoterapia OR equitação)) AND (("Desenvolvimento da Linguagem" OR "Language Development" OR "Desarrollo del Lenguaje" OR "Développement du langage oral" OR "Desenvolvimento Infantil" OR "Child Development" OR "Desarrollo Infantil" OR "Développement de l'enfant" OR "Desenvolvimento da Criança" OR "Desenvolvimento do Adolescente" OR "Adolescent Development" OR "Desarrollo del Adolescente" OR "Développement de l'adolescent" OR cognição OR cognition OR cognición OR socialização OR socialization OR socialización OR socialisation OR "Angústia Psicológica" OR "Psychological Distress" OR "Distrés Psicológico" OR "Détresse psychologique" OR "Estresse Emocional" OR "Comportamento Infantil" OR "Child Behavior" OR "Conducta Infantil" OR "Comportement de l'enfant" OR "Comportamento do Adolescente" OR "Adolescent Behavior" OR "Conducta del Adolescente" OR "Comportement de l'adolescent" OR "Adaptação Psicológica" OR "Adaptation, Psychological" OR "Adaptación Psicológica" OR "Adaptation psychologique" OR "Comportamento Adaptativo")) AND ( db:("LILACS" OR "IBECS" OR "INDEXPSI" OR "BRISA" OR "WPRIM" OR "tese"))
<b>MEDLINE</b>	("Equine-Assisted Therapy") AND ("Language Development" OR "Child Development" OR "Adolescent Development" OR Cognition OR Socialization OR "Psychological Distress" OR "Child Behavior" OR "Adolescent Behavior" OR "Adaptation, Psychological")
<b>EMBASE</b>	("hippotherapy") AND ("Language Development" OR "Child Development" OR "Adolescent Development" OR Cognition OR Socialization OR "distress syndrome" OR "Child Behavior" OR "Adolescent Behavior" OR "psychological adjustment")
<b>Scopus e Web of Science</b>	("Equine-Assisted Therapy") AND ("Language Development" OR "Child Development" OR "Adolescent Development" OR Cognition OR Socialization OR "Psychological Distress" OR "Child Behavior" OR "Adolescent Behavior" OR "Adaptation, Psychological").

Fonte: elaborado pela autora, 2024.

A data da última busca de literatura utilizada foi em dois de novembro de 2023. Ao todo foram três pesquisadores envolvidos com a realização desse estudo, sendo dois pesquisadores que receberam os artigos para análise, pesquisados pela bibliotecária da Universidade Federal de Minas Gerais via email, e o terceiro pesquisador era recrutado como critério de desempate em alguma divergência. Após a análise de títulos e resumos dos primeiros artigos consultados pela bibliotecária e seleção dos estudos para leitura completa, foi feita a busca nas próprias

referências bibliográficas desses artigos e foram selecionados estudos (de acordo com os critérios de inclusão) para leitura dos resumos e texto completo.

Para a presente revisão foram considerados os seguintes desenhos de estudo: ensaios clínicos randomizados e estudos experimentais não randomizados de antes e depois, série de casos e observacionais prospectivos de crianças (zero a 12 anos) e adolescentes (até 18 anos de idade) com desenvolvimento neurotípico.

Os critérios de inclusão adotados foram aqueles que compararam o efeito da equitação e equoterapia no desenvolvimento de crianças e adolescentes quanto ao desenvolvimento de linguagem, ganhos comportamentais, funções cognitivas, aspectos emocionais e sociais, ao grupo controle (sem intervenção, lista de espera, placebo ou *SHAM*) ou outra intervenção (qualquer outra intervenção ativa). Os desfechos de interesse foram desenvolvimento da linguagem, cognição, comportamento, aspectos emocionais e aspectos sociais. Os de exclusão foram os estudos com pessoas com deficiência ou quaisquer transtornos do neurodesenvolvimento. Para as intervenções foram consideradas a equitação e terapia assistida por animais.

### *Seleção dos estudos*

Inicialmente, as referências identificadas foram exportadas para o gerenciador de referências bibliográficas Mendeley e as duplicatas foram removidas. Em seguida, dois revisores independentes examinaram todos os títulos e resumos e selecionaram textos completos em potencial. Os estudos que preencheram os critérios de inclusão foram incluídos na revisão. Um terceiro revisor resolveu as discrepâncias entre os revisores em dois estudos.

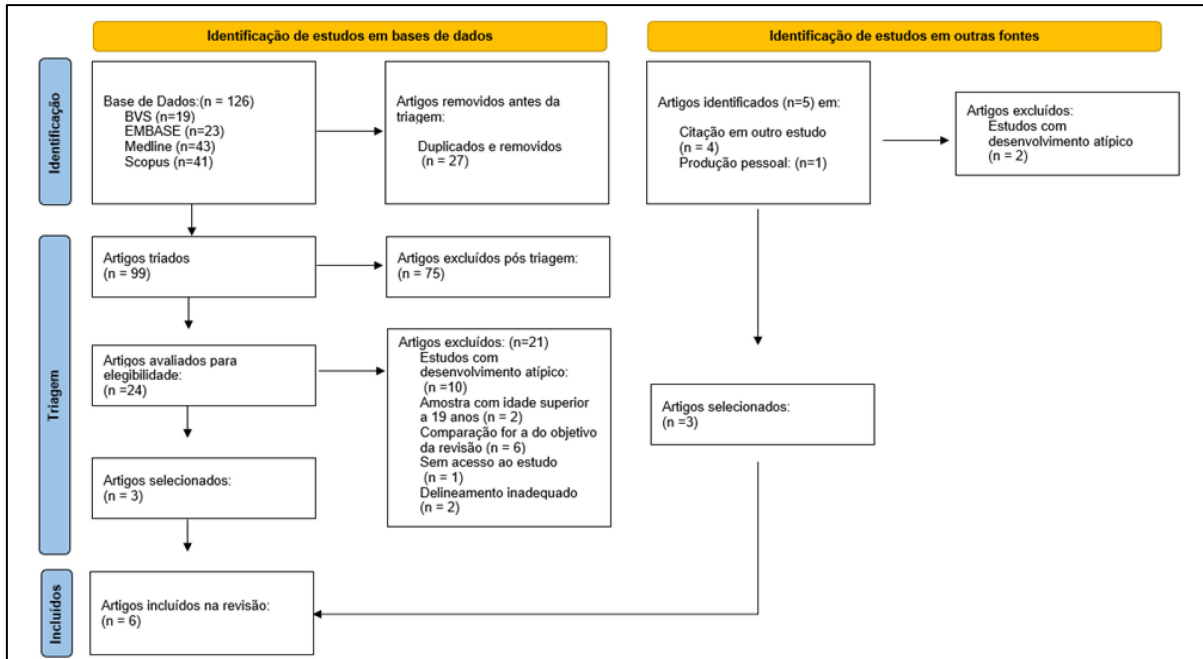
### *Extração e análise dos dados*

Após a busca nas bases de dados, a identificação de estudos primários foi realizada por dois juízes de forma independente, por meio de leitura dos títulos e resumos baseada nos critérios de inclusão e um terceiro juiz era consultado para caso de desempate.

Os artigos selecionados na triagem de títulos e resumos foram lidos na íntegra para extração de dados relacionados às seguintes categorias: casuística (número de participantes, faixa etária, gênero), tipo de intervenção (equitação e terapia assistida por animais), local de realização do estudo, desfechos investigados, *follow ups* e tipos de testes utilizados. Como dados complementares identificaram-se: tipo de pesquisa, ano de publicação, nacionalidade das pesquisas, periódico e fator de impacto. Os resultados para os grupos de interesse foram extraídos para efeito de curto (até um mês) e longo prazo (um ano). O seguimento de curto prazo foi definido pela reavaliação imediatamente após ou até um mês após a intervenção. Apenas um estudo realizou o acompanhamento e reavaliação dos participantes em longo prazo.

O fluxograma realizado de acordo com o *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA- ScR)<sup>(11)</sup>, das etapas para elaboração da presente revisão está apresentado na figura 1.

**Figura 1 – Etapas de elaboração da revisão de escopo**



Fonte: elaborado pela autora, 2024.

### *Avaliação da qualidade metodológica*

Os artigos foram avaliados por dois pesquisadores e nos casos de divergências de opiniões, o terceiro pesquisador realizou o desempate. Para cada estudo incluído, os dados foram extraídos e o risco de viés foi avaliado. Para essa análise do risco de viés, foram utilizadas duas ferramentas desenvolvidas por membros da *Cochrane Bias Methods Group* e da *Cochrane Non-Randomised Studies Methods Group*, sendo a ROBINS-I<sup>(12)</sup> que avalia o risco de viés em estudos de intervenção não randomizados e a ROBINS-2<sup>(13)</sup> que avalia o risco de viés em estudos de intervenção randomizados. Os domínios avaliados pela ROBINS-I são: viés de confusão, de seleção dos participantes do estudo, de classificação da intervenção, desvios nas intervenções pretendidas, devido a dados faltantes, na medição dos resultados e na seleção do resultado reportado. As opções de resposta para as questões de sinalização são: sim, provavelmente sim, provavelmente não, não e sem informação. A partir dessas respostas os pesquisadores podem julgar se tem baixo risco de viés, moderado risco, sério risco, risco crítico

e sem informação a respeito daquele domínio. Os domínios avaliados pela ROBINS-2 são: alocação aleatória, desvios nas intervenções pretendidas, dados faltantes, medidas dos resultados e seleção dos resultados reportados. As opções de resposta para as questões de sinalização são: sim, provavelmente sim, provavelmente não, não e sem informação. A partir dessas respostas os pesquisadores podem julgar se tem baixo risco de viés, algumas preocupações e alto risco de viés. A identificação do artigo na revista é: CoDAS-2024-0083 e a previsão de publicação é em 2025.

### **5.3 Estudo de painel com medidas em dois momentos**

#### *Delineamento*

Trata-se de estudo de painel com medidas em dois momentos<sup>15</sup>, com avaliação dos problemas de comportamento de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, participantes do Projeto Salto para Futuro realizado pela Associação Nacional de Equoterapia (ANDE-BRASIL). O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário UNIEURO, Brasília-DF, sob o parecer 4.800.846.

#### *Cenário do estudo*

A pesquisa foi realizada nas instalações da ANDE- Brasil com os participantes do Projeto Salto para o Futuro. Os participantes do projeto eram pertencentes às famílias de baixa renda (com até 1,5 salários-mínimos/per capita) e foram encaminhados pelos Centro de referência e assistência social das regiões administrativas (CRAS) e escolas públicas da região para participarem do projeto por serem crianças em situação de vulnerabilidade social.

O projeto ofereceu práticas de equitação, que incluíam interação homem-cavalo a crianças e adolescentes na faixa etária entre sete e dezessete anos, de ambos os sexos, estudantes de escolas públicas das regiões de vulnerabilidade social da cidade de Brasília, DF. O Projeto Salto para Futuro aconteceu no período de julho de 2020 a julho de 2021 com objetivo de oferecer o esporte de equitação gratuitamente ao público em situação de vulnerabilidade social, promovendo a cidadania e avanços comportamentais, sociais e emocionais desses indivíduos.

As atividades relacionadas à equitação foram realizadas integralmente nas dependências da ANDE-BRASIL, no período entre julho de 2020 a julho de 2021. Esse local possui instalações adequadas para a prática de hipismo e a pesquisa foi executada na pista externa de areia e no picadeiro coberto, que é um ambiente arborizado e agradável. Os cavalos são dóceis, da raça Crioulo e bem treinados pela equipe de equitação da instituição. A metodologia equestre utilizada no projeto Salto para Futuro, foi a equitação elementar, que preconiza principalmente a segurança dos cavaleiros, ensinando basicamente a aquisição de confiança, posicionamento do aluno na sela e a escola do controle das ajudas. Todas essas etapas culminaram, com o hipismo na modalidade do salto em obstáculos.

A prática de equitação foi realizada duas vezes por semana, com a duração total de aproximadamente 150 min, distribuídos da seguinte forma; preparação do cavalo, aula de equitação, finalização com o banho do cavalo e lanche coletivo. A aula de equitação era supervisionada pelo professor de equitação da ANDE -BRASIL e um monitor de equitação. A evolução dos alunos na prática esportiva de equitação era de responsabilidade do professor de equitação, e o pesquisador não interferia nessa intervenção. As turmas foram divididas por faixas etárias, pelo nível de evolução na equitação e cada turma tinha no máximo 12 alunos.

### *Participantes*

Participaram do estudo 25 crianças e adolescentes vinculadas ao Projeto Salto para o Futuro, as quais foram selecionadas por conveniência. Os participantes encontravam-se em situação de vulnerabilidade social e concluíram sua participação neste estudo em julho de 2021.

Os critérios de inclusão foram possuir idade entre 6 e 18 anos, ter frequência igual ou superior a 75% das aulas de equitação e ter consentimento livre e esclarecido dos pais/responsáveis e o termo de assentimento assinado pelos participantes.

### *Procedimentos da pesquisa*

O CBCL foi respondido pelos mesmos cuidadores em dois momentos: no início do projeto social, em julho de 2020 e ao final do projeto, em julho de 2021. Para a aplicação do Inventário de comportamentos de crianças e adolescentes foi necessário realizar ligações telefônicas aos cuidadores dos participantes. Duas pesquisadoras ficaram responsáveis pelas ligações aos cuidadores principais. A duração de cada ligação para preenchimento do

questionário tinha uma média de 60 minutos e foram realizadas em horários comerciais. Quando a família autorizava, as ligações eram feitas no turno da noite.

### *Desfechos*

As variáveis analisadas foram os resultados do Inventário de Comportamentos para crianças e adolescentes entre 6 a 18 anos - CBCL/6-18 (*Child Behavior Checklist - CBCL*), intitulado: problemas Internalizantes que englobam os itens de isolamento, queixas somáticas e ansiedade/depressão e os problemas externalizantes, que englobam a violação de regras e comportamento agressivo, além do risco para os transtornos de afeto/humor, problemas somáticos, ansiedade, déficit de atenção e hiperatividade, oposição desafiante e problemas de conduta (quadro 1).

A versão brasileira do CBCL<sup>9</sup>, que faz parte do sistema de avaliação dimensional das queixas de comportamento *Achenbach System of Empirically Based Assessment*<sup>16</sup>, pode ser adotada tanto como medida quantitativa de diferentes problemas de comportamento quanto como uma ferramenta de rastreio para transtornos mentais na infância e na adolescência. O questionário é respondido por pais e/ou cuidadores principais. As respostas no questionário são agrupadas em indicadores que refletem aspectos mais específicos das queixas de comportamento divididos nas subescalas "Ansiedade/Depressão", "Isolamento/Depressão", "Queixas Somáticas", "Problemas Sociais", "Problemas de Pensamento", "Problemas de Atenção", "Comportamento de Quebrar Regras/Delinquencial" e "Comportamento Agressivo". Os resultados são então agrupados em duas medidas mais abrangentes que refletem problemas internalizantes e problemas externalizantes. Estes, em conjunto, formam a escala geral total de problemas de comportamento.

As medidas do CBCL são expressas em escores padronizados T (média=50, desvio-padrão=10) construídos com base no referencial normativo estratificado por idade, sexo e contexto cultural. Escores mais altos indicam mais queixas de comportamento. Resultados entre 65 e 69 indicam problemas de comportamento em intensidade subclínica e resultados iguais ou superiores a 70 indicam sintomas em intensidade elevada.

### *Análise Estatística*

Analisamos a distribuição dos resultados do CBCL por meio da análise visual dos histogramas de frequência e do teste de Shapiro-Wilk. Parte dos dados não apresentou

distribuição normal. Adotamos então métodos não-paramétricos para análise dos dados. As comparações pré e pós-intervenção foram realizadas por meio do teste de Wilcoxon. O valor de significância estatística foi estabelecido em 0.05. As análises estatísticas foram realizadas no JASP 0.18.3<sup>17</sup>.



## **6 RESULTADOS E DISCUSSÃO**

Na seção de resultados encontram-se o link do primeiro artigo que foi publicado na revista Psicopedagogia e o artigo na íntegra, o resumo do segundo artigo aceito para publicação em 2025 e o terceiro artigo está em fase de análise dos resultados para posterior publicação. O segundo artigo não será apresentado na íntegra devido aos direitos autorais da Revista CoDAS.

## 6.1 Os efeitos da equitação nas funções cognitivas de crianças e adolescentes

Link de acesso: <https://psic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v40n123/0103-8486-psicoped-40-123-0324.pdf>

ARTIGO ORIGINAL

Artigo recebido: 14/3/2023

Aprovado: 30/6/2023

# Os efeitos da equitação nas funções cognitivas de crianças e adolescentes

The effects of horseback riding on cognitive functions in children and adolescents

Flaviana Gomes da Silva<sup>1</sup>; Luciana Mendonça Alves<sup>2</sup>; Letícia Corrêa Celeste<sup>3</sup>; Danielle Diniz de Paula<sup>4</sup>; Jorge Dornelles Passamani<sup>5</sup>; Juliana Nunes Santos<sup>6</sup>

DOI: 10.51207/2179-4057.20230031

### Resumo

**Objetivo:** Investigar os efeitos da equitação clássica nas funções cognitivas de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social. **Método:** Trata-se de uma pesquisa do tipo pré-experimental, com avaliação das funções cognitivas de crianças e adolescentes, pré e pós-prática de equitação. Foram recrutados 70 participantes (48 crianças entre 6 e 12 anos e 22 adolescentes entre 13 e 17 anos, 38 meninas e 32 meninos), o tempo de equitação variou entre 7 e 12 meses (média = 9,5 meses, DP: 1,87) e média de 69,24 aulas (DP: 12,89). Todos realizaram avaliação neuropsicológica no início e ao final do projeto. Foram avaliadas as funções cognitivas por meio do Instrumento de Avaliação Neuropsicológica NEUPSILIN. Os participantes realizaram a prática da equitação clássica, 2 vezes na semana, com a duração de 2h30, conduzida pelo instrutor de equitação. Para análise estatística, utilizou-se o *software Statistical Package for the Social Sciences – SPSS, 21.0* e teste McNemar (variáveis categóricas) e teste Wilcoxon para análise das variáveis contínuas, com nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ). **Resultados:** Constatou-se uma melhora significativa na avaliação neuropsicológica após aulas de equitação, com melhor desempenho dos participantes nas tarefas de orientação, memória, linguagem, praxias e fluência verbal ( $p < 0,05$ ). **Considerações:** É possível inferir que a prática da equitação contribuiu para os ganhos cognitivos de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social.

**Unitermos:** Terapia Assistida por Animais. Vulnerabilidade Social. Neuropsicologia. Atenção. Cognição.

### Summary

**Objective:** To investigate the effects of classical horseback riding on cognitive functions in socially vulnerable children and adolescents. **Methods:** This is a pre-experimental research, with cognitive functions' evaluation pre and post practice of horseback riding. There were 70 participants (48 children, 22 adolescents, 38 girls/ 32 boys), the riding time ranged from 7 to 12 months (mean = 9.5 months,  $\pm$ : 1.87) and mean 69.24 ( $\pm$ 12.89) riding lessons. All underwent neuropsychological evaluation at the beginning and at the end of the project. Cognitive functions were assessed using the NEUPSILIN Neuropsychological Assessment Instrument. The participants practiced classical horseback riding twice a week, with a duration of 2h30, conducted by the riding instructor. Statistical analysis used McNemar (categorical variables) and Wilcoxon test for analysis of continuous variables, tests with  $p < 0.05$  for evaluation of cognitive functions pre and post riding. **Results:** There was a significant improvement ( $p < 0.05$ ) in neuropsychological assessment after time, with better performance in the tasks of orientation, working memory, delayed recall, oral language, inference processing and verbal fluency. **Considerations:** It is possible to infer that the practice of horseback riding contributed to the cognitive gains of children and adolescents in situations of social vulnerability.

**Keywords:** Equine-Assisted Therapy. Social Vulnerability. Neuropsychology. Attention. Cognition.

Trabalho realizado na Universidade Federal de Minas Gerais em parceria com a Universidade de Brasília e Associação Nacional de Equoterapia, Brasília, DF, Brasil.

Conflito de interesses: Os autores declaram não haver.

1. Flaviana Gomes da Silva – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. 2. Luciana Mendonça Alves – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. 3. Letícia Corrêa Celeste – Universidade de Brasília, Brasília, DF, Brasil. 4. Danielle Diniz de Paula – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil. 5. Jorge Dornelles Passamani – Associação Nacional de Equoterapia, Brasília, DF, Brasil. 6. Juliana Nunes Santos – Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, MG, Brasil.

## Introdução

Desde o início da história da humanidade, montar a cavalo pressupõe um sentido educativo, pedagógico, terapêutico e recreativo, favorecendo o cavaleiro tanto fisicamente quanto psicologicamente (Hilliere et al., 2018; Medeiros & Dias, 2002). O aluno de equitação é capaz de conduzir um animal de grande porte, e para executar tal ação necessita ter atenção, equilíbrio, desenvolver a lateralidade, apresentar adequado esquema corporal, organização espacial e autocontrole. Essas habilidades psicomotoras são aperfeiçoadas com a equitação (Barbosa & Munster, 2014) e são particularmente importantes para a cognição (Prieto et al., 2022). O passo do cavalo é ritmado e cadenciado em quatro tempos, em outras palavras, produz sempre o mesmo ritmo e a mesma cadência.

O cavalo possui três andaduras básicas, sendo estas o trote e galope, que são saltadas e exigem mais equilíbrio do cavaleiro; e o passo, que é uma andadura em quatro tempos mais ritmada, simétrica, com pequeno movimento de bascula, com maior equilíbrio, o que permite uma maior aprendizagem do aluno durante as aulas de equitação. Uma das ações mais importantes na equitação é o efeito do movimento tridimensional gerado pela andadura do passo do equino. Esse movimento provoca no cavaleiro deslocamentos para cima e para baixo, para a direita e para a esquerda e para frente e para trás, semelhante à marcha humana (Prieto et al., 2022), levando à ativação do sistema nervoso central e autônomo (Hyun et al., 2016; Matsuura et al., 2017).

Estudos sobre equitação terapêutica com crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social apontam diversos ganhos nas funções cognitivas e executivas (Gilboa & Helmer, 2020; Ohtani et al., 2017), além dos ganhos comportamentais de autonomia infantil, autoeficácia e diminuição da ansiedade (Maresca et al., 2022). No entanto, foram encontrados poucos estudos na literatura sobre os efeitos da equitação para indivíduos saudáveis, no que se refere aos ganhos cognitivos.

Um dos fatores que pode influenciar o desenvolvimento cognitivo e desempenho escolar é o nível socioeconômico do indivíduo, perpassando

pela baixa renda familiar, difícil acesso à cultura e lazer e escassez de recursos materiais disponíveis às crianças. As características do ambiente como exposição à violência, drogas ilícitas, depressão materna e outros fatores da vulnerabilidade social estão associados a piores condições de saúde, prejuízos no bem-estar e desenvolvimento cognitivo e emocional da infância até a idade adulta (Munhoz et al., 2022).

A atividade física e os esportes em geral são importantes para promoverem a socialização, diminuam sentimento de tristeza e auxiliarem no desenvolvimento infantil (Nascimento & Sena Nascimento, 2020; Werneck et al., 2018), contribuindo significativamente para a melhora do desempenho escolar, diminuição do estresse e melhora na percepção da qualidade de vida de crianças saudáveis. Ademais, mesmo em crianças com dificuldade de aprendizagem e maior atraso motor, foram observadas melhoras no desempenho das funções executivas e cognitiva após práticas de atividades físicas (Nascimento & Sena Nascimento, 2020).

A partir do contexto apresentado, será que podemos inferir que as experiências vivenciadas em torno da prática da equitação contribuem progressivamente para a melhoria das funções cognitivas em crianças e adolescentes? Este estudo teve como objetivo investigar os efeitos da equitação clássica nas funções cognitivas de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social.

## Método

### Delineamento

Trata-se de uma pesquisa do tipo pré-experimental, com avaliação das funções cognitivas de crianças e adolescentes, pré e pós-prática de 12 meses de equitação. O estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário UNIEURO, Brasília-DF, sob o parecer 4.800.846.

Essa pesquisa foi realizada com o público do projeto social desenvolvido pela Associação Nacional de Equoterapia (ANDE-BRASIL), denominado “Um Salto para o Futuro”, no período entre julho de 2020

a julho de 2021. O objetivo é oferecer o esporte de equitação gratuitamente ao público em situação de vulnerabilidade social, promovendo a cidadania e avanços comportamentais, sociais e emocionais desses indivíduos.

### **Amostra**

A seleção da amostra foi por conveniência de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, residentes na cidade de Brasília, DF, Brasil. Os participantes foram encaminhados pelos centros de referência e assistência social da cidade e escolas públicas da região. Todos passaram por uma entrevista com a Assistente Social da ANDE-BRASIL para verificar se cumpriam os critérios de inclusão para a pesquisa.

A amostra inicial foi composta por 100 crianças e adolescentes na faixa etária entre sete e 17 anos, de ambos os sexos e estudantes de escolas públicas das regiões de vulnerabilidade social, na cidade de Brasília, DF.

Para a determinação do número de participantes, foi utilizado o programa estatístico G.Power 3.1. O tamanho da amostra foi baseado nos resultados da comparação dos escores médios da tarefa de compreensão escrita, obtidas pelo teste NEUPSILIN-INF (Pires & Simão, 2017). O cálculo amostral apontou que são necessárias 70 crianças, considerando poder (erro tipo beta, tipo I) de 99%, alfa igual a 0,05 e tamanho do efeito de 0,52.

### **Critérios de inclusão e exclusão**

Para cumprir os critérios de inclusão, os participantes deveriam, obrigatoriamente, frequentar a escola no turno contrário ao da prática da equitação, pertencerem a famílias de baixa renda, com até 1,5 salários-mínimos/per capita e estarem aptos fisicamente à prática de equitação. Os critérios de exclusão principais estavam relacionados à fobia excessiva de animais, especialmente cavalos, diagnóstico de deficiências intelectuais graves, indivíduos com altas habilidades, ausência em três sessões consecutivas de equitação sem justificativas e mudança de faixa etária no decorrer do projeto

que impossibilitasse a reavaliação pelo mesmo instrumento de avaliação inicial.

### **Procedimentos e intervenção**

Todos os participantes assinaram do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e o Termo de Assentimento para participação voluntária. Posteriormente, realizaram uma entrevista com a equipe interdisciplinar para aplicação da avaliação neuropsicológica inicial, antes de começarem a prática da equitação semanal. Ao final do projeto social, os participantes foram reavaliados pelo mesmo teste neuropsicológico.

As atividades relacionadas à equitação foram realizadas integralmente nas dependências da ANDE-BRASIL, no período entre julho de 2020 e julho de 2021. Esse local possui instalações adequadas para a prática de hipismo e a pesquisa foi executada na pista externa de areia e no picadeiro coberto, que é um ambiente arborizado e agradável. Os cavalos são dóceis, da raça Crioulo e bem treinados pela equipe de equitação da instituição. A metodologia equestre utilizada no projeto Salto para Futuro foi a equitação elementar, que preconiza principalmente segurança dos cavaleiros, ensinando basicamente a aquisição de confiança, posicionamento do aluno na sela e a escola do controle das ajudas. Todas essas etapas culminaram com o hipismo na modalidade do salto em obstáculos.

A prática de equitação foi realizada duas vezes por semana, com a duração total de aproximadamente 2h30min, distribuídas da seguinte forma: preparação do cavalo, aula de equitação, finalização com o banho do cavalo e lanche coletivo. A aula de equitação era supervisionada pelo professor de equitação da ANDE-BRASIL e um monitor de equitação. A evolução dos alunos na prática esportiva de equitação era de responsabilidade do professor de equitação, e o pesquisador não interferia nessa intervenção. As turmas foram divididas por faixas etárias, pelo nível de evolução na equitação e cada turma tinha no máximo 12 alunos. Algumas atividades desenvolvidas durante a aula de equitação estão descritas abaixo (Quadro 1).

**Quadro 1**

*Roteiro de procedimentos da intervenção (conforme rotina de aula de equitação da ANDE- Brasil)*

Aproximação do cavalo e aprendizagem dos materiais de encilhamento e partes do cavalo.

Condução do cavalo, andando ao seu lado puxando-o pelas rédeas, até a pista de areia.

Realização da montaria com auxílio do professor e depois montaria sozinho(a).

Exercícios de coordenação motora e equilíbrio: Com o cavalo ao passo e segurando as rédeas com uma mão, fazer vários exercícios como rodar o outro braço, esticar o braço, tentar levar a mão até o pé do lado oposto. Com o cavalo ao passo, levantar do assento, apoiando os pés no estribo; depois com o cavalo ao trote.

Técnicas de comando para o cavalo andar ao trote e depois ao galope, apenas com o movimento das pernas, pressionando o corpo do animal e indicação das rédeas.

Aprendizagem do salto de obstáculos até a altura de 60 cm.

Alongamentos sobre o cavalo andando ao passo: Alongar braços, pernas e região cervical.

Os alunos desciam do cavalo na pista de areia e o conduziam para área de banho.

Momento que os alunos aprendiam a dar o banho no cavalo e encerramento da atividade de equitação.

Lanche coletivo: momento de socialização e fortalecimento de vínculos.

**Desfechos**

Os desfechos foram os resultados do Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve NEUPSILIN (Fonseca et al., 2008) ou Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve NEUPSILIN INF (Salles et al., 2011), a depender da faixa etária.

O Instrumento de Avaliação Neuropsicológica breve - NEUPSILIN tem como objetivo apresentar o perfil inicial neuropsicológico, avaliando oito funções cognitivas, subdivididas em 32 subtestes. As habilidades cognitivas testadas são orientação temporoespacial, atenção, percepção visual, memória verbal (episódica, semântica, prospectiva e de trabalho) e memória visual (reconhecimento), habilidades aritméticas (cálculo simples), linguagem escrita e oral, praxias (ideomotoras, reflexiva e construtivas) e funções executivas (resolução de problemas e fluência verbal). O teste foi padronizado para a população entre 13 e 90 anos, sendo uma avaliação breve (30 a 40 minutos) e tem a vantagem de avaliar as funções neuropsicológicas num único instrumento.

O Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve NEUPSILIN INF avalia 8 funções neuropsicológicas, por meio de 26 subtestes. As habilidades avaliadas são orientação temporal e espacial, atenção, percepção visual e de emoções em faces, memória verbal e visual (de trabalho ou operacional, episódica e semântica), habilidades aritméticas,

linguagem oral, leitura e escrita, habilidades visuoconstrutivas e funções executivas. O teste é capaz de delinear um perfil breve das funções cognitivas em crianças na faixa etária entre 6 e 12 anos e foi devidamente validado para essa faixa etária (Salles et al., 2011).

A avaliação neuropsicológica foi aplicada individualmente, pela equipe interdisciplinar da ANDE-BRASIL, previamente capacitada, composta por fonoaudiólogos, psicólogos e estudantes de graduação de Fonoaudiologia, em sala reservada e os registros gravados para posterior análise do pesquisador. A análise dos resultados foi cegada para o pesquisador, ou seja, os nomes dos participantes foram mantidos em sigilo.

Os resultados obtidos em cada prova (*escore bruto*) foram convertidos em *escore Z* para análise das referências do teste (Fonseca et al., 2008; Salles et al., 2011). No Quadro 2 estão descritos os pontos de corte estabelecidos no teste com as respectivas referências. O *escore Z* foi estipulado para cálculo do ponto de corte para verificação de presença de prejuízo em tarefa específica. Para fins de análise estatística, a variável “*escore Z*” foi dicotomizada em 1- sugestivo de déficit em diferentes graus e 2- resultado dentro da normalidade, conforme descrito no Quadro 2.

**Quadro 2**

*Ponto de corte do escore Z e classificação dos resultados*

Ponto de corte do escore Z	Classificação	Variável categórica
Z entre -1,0 e -1,5	Sugestivo de alerta para déficit	1
Z ≤ a -1,5	Sugestivo de déficit	1
Z entre -1,6 e -2,0	Sugestivo de déficit de moderado a severo	1
Z ≤ a -2,0	Sugestivo de déficit de gravidade importante	1
Z > -1	Resultado dentro da normalidade	2

Fonte: Neupsilin (Fonseca et al., 2008) e Neupsilin - Inf (Salles et al., 2011)

**Análise de dados**

O *software* utilizado para entrada, processamento e análise dos dados foi o *Statistical Package for the Social Sciences - SPSS*, versão 21.0.

Os resultados foram analisados por duas pesquisadoras e foi realizada análise de concordância entre avaliadores em uma seleção aleatória em 20% da amostra, utilizando o Coeficiente de Correlação Intraclasse (ICC), considerando todas as tarefas. O ICC médio nas tarefas foi de 0,98, variando de 0,96 a 1,0, com intervalo de confiança de 95%.

A análise dos dados foi feita a partir da estatística descritiva utilizando-se o cálculo das médias (M) e desvio padrão (dp) para as variáveis numéricas, frequência absoluta e relativa (%) para as variáveis categóricas. Os dados das crianças e adolescentes foram analisados em conjunto.

Foi utilizada a análise estatística com o teste McNemar para análise das variáveis categóricas, com nível de significância de 5% ( $p < 0,05$ ) entre os momentos pré e pós equitação. Para os escores Z, variáveis contínuas, foi utilizado teste estatístico para amostras não paramétricas Wilcoxon, para fins de comparação entre os momentos pré e pós-equitação.

Para análise do desempenho dos participantes nos dois momentos de avaliação neuropsicológica, foram utilizados os dados de todos os participantes que concluíram a pesquisa em julho de 2021.

**Resultados**

Os resultados descritos são referentes às crianças e adolescentes, em situação de vulnerabilidade

social, que concluíram a pesquisa em julho de 2021. A amostra inicial era composta de 100 crianças e adolescentes, no entanto, no decorrer da pesquisa ocorreram 30 perdas amostrais, pois cinco participantes adolescentes começaram a trabalhar, uma criança recebeu o diagnóstico de altas habilidades e 19 participantes foram desligados pelas faltas consecutivas sem justificativas e cinco participantes mudaram de faixa etária durante o projeto. A amostra final foi composta por 70 participantes, sendo 48 crianças entre 6 e 12 anos e 22 adolescentes entre 13 e 17 anos, sendo 38 meninas e 32 meninos.

Em relação à ocupação dos responsáveis pelos participantes, constatou-se uma diversidade de serviços informais. Destacando as ocupações mais frequentes, algumas mães se declararam diaristas (23,91%), do lar (32,6%) e autônoma (6,52%) e os pais se declararam autônomos (7,5%) e trabalhadores informais (22,5%).

O tempo de equitação variou de acordo com as entradas dos alunos no projeto social, sendo o mínimo de 7 meses, o máximo 12 meses e a média de 9,5 meses (DP: 1,87). A média do número de aulas de equitação realizadas foi de 69,24 aulas, sendo o mínimo de 33 aulas e o máximo de 90 aulas (DP: 12,89).

Nas Tabelas 1 e 2 estão os resultados das tarefas analisadas dos testes neuropsicológicos apresentados de forma categorizada e por escore Z, respectivamente. Foram apresentados os resultados dos conjuntos de tarefas de memória e linguagem, denominados memória total e linguagem total, que é a soma dos resultados de todas as subtarefas dessas respectivas áreas. O teste Neupsilin e Neupsilin Inf

tem esses dados normativos para todas as subtarefas e o conjunto das tarefas.

Constatou-se que houve um ganho cognitivo significativo na comparação das avaliações pré e pós-equitação dos 70 participantes na maioria das tarefas pesquisadas (Tabelas 1 e 2).

## Discussão

No presente estudo foi possível observar que houve ganho significativo na maioria das tarefas cognitivas após a prática de equitação de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social. Há poucos estudos que correlacionam avaliação neuropsicológica e a prática de equitação, porém há evidências relevantes de que a equitação terapêutica promove maior equilíbrio para marcha (Hilliere et al., 2018; Hyun et al., 2016) e conectividade cerebral nas regiões cerebelares à esquerda do giro lingual occipital, giro fusiforme, tálamo bilateralmente, núcleo caudado direito, giro pré-central à direita e

giro frontal superior à direita de indivíduos saudáveis (Hyun et al., 2016).

A ativação cerebral foi registrada em pesquisa cuja intervenção foi a equitação e esse estudo sobre a conectividade cerebral avaliou crianças saudáveis do grupo controle e crianças com diagnóstico de Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade, após 12 sessões de equitação, com duração de 70 minutos de aula, durante quatro semanas. Foram aplicados testes de equilíbrio da marcha e exame de ressonância magnética nos dois grupos e o funcionamento cerebral foi detectado por exames de ressonância magnética e foi diferente nos dois grupos (Hyun et al., 2016). Na discussão do presente estudo foram utilizados os dados da ativação cerebral das crianças saudáveis, no intuito de correlacionar com os ganhos cognitivos encontrados.

A tarefa cognitiva de orientação nas crianças e adolescentes apresentou melhora significativa na reavaliação após a prática de equitação. Essa habilidade está associada à consciência do indivíduo

**Tabela 1**

*Comparação do desempenho adequado dos participantes na avaliação pré e pós-equitação das funções cognitivas (variáveis categorizadas)*

	Habilidades adequadas				Valor de p com 70 participantes
	Pré (n=70)		Pós (n=70)		
	N	%	N	%	
Orientação	27	38,6	39	55,7	0,036*
Atenção	54	77,1	58	82,9	0,424
Percepção	62	88,6	62	88,6	1,000
Memória Total	34	48,6	47	67,1	0,011*
Memória de Trabalho	35	50	46	65,7	0,052
Evocação Imediata	49	70	57	81,4	0,169
Evocação tardia	47	68,1	61	88,4	0,003*
Aritmética	21	30	25	35,7	0,481
Linguagem Oral	28	40	43	61,4	0,004*
Compreensão Oral	58	82,9	60	85,7	0,824
Processamento Inferência	23	32,9	41	58,6	0,001*
Compreensão Escrita	51	72,9	52	74,3	1,000
Linguagem Escrita	31	44,3	33	47,1	0,804
Linguagem Total	25	35,7	34	48,6	0,093
Praxias	44	62,9	54	77,1	0,031*
Fluência Verbal	33	47,1	46	65,7	0,019*

\* Diferença estatisticamente significativa de acordo com o teste de McMemar.

sobre a situação de vida real, localização, identidade e tempo. É uma função complexa e que demanda a integração entre atenção, memória e percepção. Essa melhora pode estar relacionada ao aumento da conectividade cerebral principalmente na região talâmica bilateralmente, que tem estreita relação com as funções superiores de atenção, linguagem, memória, função executiva (Hyun et al., 2016; Wang et al., 2021).

Na análise estatística das variáveis categóricas foi possível observar ganho cognitivo relevante na tarefa de evocação tardia e no conjunto de tarefas da memória; já na análise das variáveis contínuas, além desses ganhos, foi possível observar ganho cognitivo relevante na tarefa de evocação imediata,

após as aulas de equitação. A habilidade de memória refere-se à capacidade em adquirir, reter e usar conhecimentos, porém envolve diversos componentes corticais e subcorticais (Salles et al., 2011).

A memória de trabalho é compreendida como um sistema de atenção limitada, o qual armazena informações somente enquanto uma tarefa está sendo realizada por um período muito curto. Estudos em equoterapia apontam melhora dessa habilidade após a montaria (Gilboa & Helmer, 2020). As tarefas de atenção e memória de trabalho são interrelacionadas e ambas apresentaram melhoras na reavaliação, o que pode ser explicado por uma possível ativação do lobo frontal na equitação e núcleo caudado à direita (Hyun et al., 2016; Mourão

**Tabela 2**

*Comparação do desempenho dos participantes na avaliação pré e pós-equitação mensurado pelo escore Z*

Variáveis mensuradas pelo escore Z	Antes da Equitação (n=70)				Depois da equitação (n=70)				Valor de p		
	Mediana	P25	P75	Mín - Máx	Mediana	P25	P75	Mín - Máx			
Orientação	-2,225	-5,380	0,170	-20,84	-26,00	-0,145	-3,875	0,180	-26,00	0,57	0,045*
Atenção	0,050	-0,965	0,590	-6,12	1,4	0,235	-0,640	0,930	-7,02	1,39	0,131
Percepção	0,320	0,240	0,510	-7,76	1,62	0,260	0,020	0,330	-7,76	1,62	0,133
Memória de Trabalho	-0,990	-1,710	0,162	-5,78	2,49	-0,405	-1,405	0,250	-5,44	3,14	0,133
Evocação Imediata	-0,605	-1,100	0,000	-3,53	1,64	-0,310	-0,747	0,215	-1,82	2,02	0,019*
Evocação Tardia	-0,340	-1,110	-0,100	-2,58	1,38	-0,210	-0,722	0,110	-2,02	2,02	0,039*
Memória Total	-1,170	-2,102	-0,365	-5,75	1,09	-0,645	-1,540	0,282	-5,35	2,28	0,000*
Aritmética	-1,565	-3,060	-0,757	-6,72	1,09	-1,565	-2,342	-0,487	-6,35	1,09	0,464
Compreensão Oral	0,230	0,130	0,380	-6,33	0,66	0,215	0,160	0,330	-5,38	0,65	0,216
Processamento Inferência	-1,130	-1,840	-0,727	-3,95	1,28	-0,805	-1,672	0,777	-3,95	1,81	0,001*
Linguagem Oral	-1,450	-2,090	-0,850	-8,25	1,22	-0,840	-1,660	0,015	-6,00	1,67	0,001*
Compreensão Escrita	0,230	-2,900	0,300	-18,96	0,38	0,160	-2,637	0,267	-27,61	0,32	0,019*
Linguagem Escrita	-1,530	-3,027	-0,010	-21,28	1,28	-1,135	-2,660	0,040	-22,96	1,27	0,388
Linguagem Total	-1,410	-2,922	-0,345	-12,53	1,61	-1,065	-2,087	0,000	-12,78	1,21	0,042*
Praxias	-0,090	-1,340	0,670	-4,90	3,30	-0,195	-0,950	0,610	-5,33	2,02	0,681
Fluência Verbal	-1,040	-1,780	-0,027	-3,51	5,13	-0,445	-1,115	0,470	-3,38	4,73	0,004*

\* Diferença estatisticamente significativa de acordo com o teste de Wilcoxon.

Junior & Melo, 2011) e pela prática da equitação (Oh et al., 2018). Em ambas as análises estatísticas o conjunto de tarefas relacionadas à memória foi melhor na reavaliação, mostrando um ganho global nessa habilidade cognitiva.

Observou-se ainda que as habilidades de linguagem oral e processamento de inferência melhoraram significativamente após a prática da equitação na análise categórica e na análise das variáveis contínuas. Além dessas tarefas, observou-se melhora significativa na compreensão escrita e no conjunto das subtarefas, denominado linguagem total.

Estudos em equoterapia com crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social têm demonstrado os ganhos comportamentais, diminuição da ansiedade e melhora da percepção de autoeficácia após o contato com ambiente equestre e montaria (Maresca et al., 2022; Prieto et al., 2022). Autores postulam que a autoeficácia abarca processos referentes à atenção, memória e integração de informações e ganhos nessa autopercepção das crianças e adolescentes podem favorecer o seu desenvolvimento linguístico e acadêmico (Kozlik Silva & Belo Silva, 2019).

Na habilidade de praxias foi possível constatar a melhora significativa das crianças e adolescentes na reavaliação. As praxias construtivas envolvem diferentes processos visuoconstrutivos e a ativação cerebral dos lobos frontal e parietal promove a discriminação e síntese visual, orientação espacial e outras habilidades que são pré-requisitos para escrita, ato de desenhar, copiar figuras etc (Salles et al., 2011). Essa melhora pode ter relação com o efeito do movimento tridimensional gerado pelo cavalo ao passo, promovendo ganhos nas áreas do equilíbrio, coordenação motora grossa e fina e melhor conscientização corporal (Hilliere et al., 2018; Prieto et al. 2022), além da ativação cerebral do lobo frontal superior à direita (Hyun et al., 2016).

Em relação à tarefa de fluência verbal, os participantes melhoraram significativamente após a prática de equitação. Essa habilidade é um processo executivo e envolve uma produção controlada de palavras a partir de uma regra semântica ou fonológica em um dado tempo. A área cerebral

responsável pela função executiva é o córtex pré-frontal bilateralmente e estudos apontam que essas habilidades se aprimoram com o avanço da idade (Salles et al., 2011).

O presente estudo é relevante para a comunidade científica por ser inédito e ter como objetivo investigar os efeitos da equitação em crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade e com desenvolvimento típico. Estudos demonstram a relação positiva da prática esportiva com o desenvolvimento infantil, ganhos comportamentais, diminuição do estresse, melhora no desempenho escolar e qualidade de vida (Werneck et al., 2018). O teste neuropsicológico utilizado na pesquisa analisa diferentes habilidades cognitivas e, embora seja um teste de rastreio de déficits neuropsicológicos, pode ser uma referência para estudos futuros.

É importante ressaltar o período de realização da pesquisa, momento de fechamento das escolas, aulas remotas e maior distanciamento devido à pandemia da COVID-19. Estudos apontam que o isolamento social como medida de segurança em períodos pandêmicos está fortemente relacionado à maior produção de cortisol, levando à piora do desenvolvimento cognitivo das crianças e adolescentes, além de aumentar os sentimentos de depressão e ansiedade nesse público (Almeida et al., 2022).

Um estudo longitudinal de crianças nascidas durante o período pandêmico por COVID-19 mostrou evidências preliminares de desempenho verbal reduzido em comparação com crianças nascidas antes da pandemia (Rocha, 2021). Ademais, muitos efeitos da pandemia ainda são desconhecidos, especialmente no público de crianças e adolescentes, e merecem ser investigados a fim de que possamos compreender as implicações nas habilidades sociais, cognitivas e linguísticas desses indivíduos. Sendo assim, acredita-se que o projeto de equitação atuou também como instrumento e socialização e promoção da saúde física e mental em tempos de isolamento.

Uma das limitações da presente pesquisa está relacionada à falta do grupo controle, que garantiria a validade interna do estudo, com eliminação de possíveis vieses na interpretação dos resultados.

Para tentar suprir essa demanda, utilizamos os dados da padronização do teste NEUPSILIN como referência para o presente estudo. O padrão normativo consultado para os escores Z e escores brutos são referentes às crianças e adolescentes estudantes de escola pública do estado de São Paulo, que consta no próprio teste. O grupo controle não foi possível no primeiro momento devido ao caráter social e assistencialista do projeto. Com isso, novo estudo está sendo realizado com o delineamento de ensaio clínico randomizado para responder a essa pergunta sobre o efeito da equitação nas funções cognitivas de forma mais fidedigna.

### Considerações

A pesquisa pré-experimental sobre os efeitos da equitação nas funções cognitivas de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social foi um passo inicial para mostrar evidências positivas desse esporte no desenvolvimento cognitivo desse público. As principais habilidades cognitivas de orientação, memória, aritmética, linguagem, praxias e funções executivas avaliadas apresentaram melhora significativa na reavaliação. Embora não haja um grupo controle para termos evidências mais sólidas, podemos inferir que a prática da equitação contribuiu para os ganhos cognitivos.

Tratando-se de um estudo acerca das habilidades cognitivas num período pandêmico, no qual as crianças foram privadas do contato social, da escola no formato presencial, entre outras restrições, consideramos que a equitação foi essencial para que as crianças e adolescentes passassem por essa fase com mais motivação e recebessem os benefícios da montaria, tais como o movimento tridimensional e a ativação do sistema nervoso central e autônomo.

### Referências

- Almeida, I. L. L., Rego, J. F., Teixeira, A. C. G., & Moreira, M. R. (2022). Social isolation and its impact on child and adolescent development: a systematic review. *Revista Paulista de Pediatria*, 40, e2020385. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2022/40/2020385>
- Barbosa, G. O., & van Munster, M. A. (2014). O efeito de um programa de equoterapia no desenvolvimento psicomotor de crianças com indicativos de transtorno de déficit de atenção e hiperatividade. *Revista Brasileira de Educação Especial*, 20(1), 69-84. <https://doi.org/10.1590/S1413-65382014000100006>
- Fonseca, R. P., de Salles, J. F., & Parente, M. A. M. P. (2008). Development and content validity of the Brazilian Brief Neuropsychological Assessment Battery Neupsilin. *Psychology & Neuroscience*, 1(1), 55-62. <https://doi.org/10.3922/j.psns.2008.1.009>
- Gilboa, Y., & Helmer, A. (2020). Self-Management Intervention for Attention and Executive Functions Using Equine-Assisted Occupational Therapy among Children Aged 6-14 Diagnosed with Attention Deficit/Hyperactivity Disorder. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 26(3), 239-246. <https://doi.org/10.1089/acm.2019.0374>
- Hilliere, C., Collado-Mateo, D., Villafaina, S., Duque-Fonseca, P., & Parraça, J. A. (2018). Benefits of Hippotherapy and Horse Riding Simulation Exercise on Healthy Older Adults: A Systematic Review. *PM and R*, 10(10), 1062-1072. <https://doi.org/10.1016/j.pmrj.2018.03.019>
- Hyun, G. J., Jung, T. W., Park, J. H., Kang, K. D., Kim, S. M., Son, Y. D., Cheong, J. H., Kim, B. N., & Han, D. H. (2016). Changes in Gait Balance and Brain Connectivity in Response to Equine-Assisted Activity and Training in Children with Attention Deficit Hyperactivity Disorder. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 22(4), 286-293. <https://doi.org/10.1089/acm.2015.0299>
- Kozlik Silva, W., & Belo Silva, J. (2019). A Importância da Autoeficácia em Crianças com Dificuldades de aprendizagem. *Revista Pró-Discente*, 25(1), 101-114.
- Maresca, G., Portaro, S., Naro, A., Crisafulli, R., Raffa, A., Scarcella, I., Aliberti, B., Gemelli, G., & Calabrò, R. S. (2022). Hippotherapy in neurodevelopmental disorders: a narrative review focusing on cognitive and behavioral outcomes. *Applied Neuropsychology: Child*, 11(3), 553-560. DOI: 10.1080/21622965.2020.1852084
- Matsuura, A., Maruta, H., Iwatake, T., Kumagai, T., Nakanowatari, T., & Hodate, K. (2017). The beneficial effects of horse trekking on autonomic nervous activity in experienced rider with no disability. *Animal Science Journal*, 88(1), 173-179. <https://doi.org/10.1111/asj.12584>
- Medeiros M., & Dias, E. (2002). *Equoterapia: bases e fundamentos*. Revinter.
- Mourão Junior, C. A., & Melo, L. B. R. (2011). Integração de três conceitos: Função executiva, memória de trabalho e aprendizado. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 27(3), 309-314. <https://doi.org/10.1590/S0102-37722011000300006>
- Munhoz, T. N., Santos, I. S., Blumenberg, C., Barcelos, R. S., Bortolotto, C. C., Matijasevich, A., Santos Júnior, H. G., Santos, L. M., Correa, L. L., Souza, M. R., Lira, P. I. C., Altafim, E. R. P., Macana, E. C., & Victora, C. G. (2022). Factors associated infant development in Brazilian children: Baseline of the impact assessment of the Happy Child Program. *Cadernos de Saude Publica*, 38(2), e00316920. <https://doi.org/10.1590/0102-311X00316920>

- Nascimento, A., & Sena Nascimento, G. (2020). Dificuldades Na Aprendizagem Escolar, Atraso Motor E Prática De Atividade Física: Revisão Sistemática. *Arquivos de Ciências da Saúde da UNIPAR*, 24(1), 61-66. <https://doi.org/10.25110/arqsaude.v24i1.2020.6907>
- Oh, Y., Joung, Y. S., Jang, B., Yoo, J. H., Song, J., Kim, J., Kim, K., Kim, S., Lee, J., Shin, H. Y., Kwon, J. Y., Kim, Y. H., & Jeong, B. (2018). Efficacy of Hippotherapy Versus Pharmacotherapy in Attention-Deficit/Hyperactivity Disorder: A Randomized Clinical Trial. *Journal of Alternative and Complementary Medicine*, 24(5), 463-471. <https://doi.org/10.1089/acm.2017.0358>
- Ohtani, N., Kitagawa, K., Mikami, K., Kitawaki, K., Akiyama, J., Fuchikami, M., Uchiyama, H., & Ohta, M. (2017). Horseback riding improves the ability to cause the appropriate action (Go reaction) and the appropriate self-control (No-go reaction) in children. *Frontiers in Public Health*, 5(8), 1-8. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2017.00008>
- Pires, A. B. C., & Simão, A. N. P. (2017). Avaliação de crianças com indicação de dificuldades de aprendizagem pelo instrumento neupsilin-inf. *Revista Psicopedagogia*, 34(104), 148-157.
- Prieto, A., Ayupe, K. M. A., Gomes, L. N., Saúde, A. C., & Gutierrez Filho, P. (2022). Effects of equine-assisted therapy on the functionality of individuals with disabilities: systematic review and meta-analysis. *Physiotherapy Theory and Practice*, 38(9), 1091-1106. <https://doi.org/10.1080/09593985.2020.1836694>
- Rocha, P. M. B. (2021). A pandemia de Covid-19 e suas possíveis consequências para o desenvolvimento e atraso da linguagem e da fala em crianças: uma questão urgente. *Audiology - Communication Research*, 26, e2566. <https://doi.org/10.1590/2317-6431-2021-2566>
- Salles, J. F., Fonseca, R. P., Cruz-Rodrigues, C., Mello, C. B., Barbosa, T., & Miranda, M. C. (2011). Desenvolvimento do Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve Infantil NEUPSILIN-INF. *Psico-USF*, 16(3), 297-305. <https://doi.org/10.1590/s1413-82712011000300006>
- Wang, D., Jorge, A., Lipski, W. J., Kratter, I. H., Henry, L. C., & Richardson, R. M. (2021). Lateralized Effect of Thalamic Deep Brain Stimulation Location on Verbal Abstraction. *Movement Disorders*, 36(8), 1843-1852. <https://doi.org/10.1002/mds.28606>
- Werneck, A. O., Silva, D. R., Collings, P. J., Fernandes, R. A., Ronque, E. R. V., Coelho-e-Silva, M. J., Sardinha, L. B., & Cyrino, E. S. (2018). Biocultural approach of the association between maturity and physical activity in youth. *Jornal de Pediatria (Versão em Português)*, 94(6), 658-665. <https://doi.org/10.1016/j.jpdp.2017.12.006>



Este é um artigo de acesso aberto distribuído nos termos de licença Creative Commons.

### Correspondência

Flaviana Gomes da Silva  
Rua Artur de Sá, 131, sala 303 - bairro União - Belo Horizonte, MG, Brasil - CEP 31170-710  
E-mail: flavianagomesfono@gmail.com

2- Benefícios da equitação em crianças e adolescentes neurotípicos: revisão de escopo  
Submetido à revista CoDAS (ID: CoDAS 2024-0083) e aceito para publicação no ano de 2025.

### **Resumo**

Objetivo: investigar evidências da equitação no desenvolvimento de linguagem, cognição, aspectos sociais, emocionais e comportamentais em crianças e adolescentes neurotípicos.

Estratégia de pesquisa: Consulta nas bases de dados da BVS, MEDLINE, *Web of Science*, EMBASE, *Scopus* e literatura cinzenta, sem restrições de data ou idioma. Registro na plataforma Open Science Framework (OSF), sob número: DOI 10.17605/OSF.IO/32ETZ. Para

estratégias de busca: “*Equine-Assisted Therapy*”, “*Child or Adolescent Development*”, *Cognition*, *Socialization* e “*Child Behavior*”. Critérios de seleção: Ensaio clínico

randomizados e estudos experimentais não randomizados de antes e depois, série de casos e observacionais prospectivos de pessoas com desenvolvimento neurotípico com até 18 anos de

idade. Excluídos os estudos com pessoas com deficiência e transtornos do neurodesenvolvimento. Intervenções pesquisadas: equitação e terapia assistida por animais.

Análise dos dados: A identificação de estudos primários foi realizada por dois juizes de forma independente, por meio de leitura dos títulos e resumos baseada nos critérios de inclusão e um terceiro juiz era consultado para caso de desempate. O risco de viés foi avaliado pelas

ferramentas ROBINS-I e a ROBINS-2. Resultados: Foram obtidos 131 estudos, sendo removidos os duplicados (27). Em seguida, 104 estudos foram analisados e 77 excluídos. Dos

27 estudos avaliados integralmente, 21 foram excluídos. Seis estudos foram elegíveis para esta revisão, sendo quatro estudos clínicos não randomizados e dois ensaios clínicos randomizados.

Conclusão: Os estudos não randomizados apontaram melhoras significativas quanto às funções cognitivas, aspectos comportamentais e emocionais. Já os estudos randomizados, encontraram ganhos significativos quanto à competência social.

Descritores: Terapia Assistida por cavalos, desenvolvimento da criança e adolescente, cognição, socialização, comportamento infantil, linguagem

### **Abstract**

purpose: to investigate evidence of horse riding on the development of language, cognition, social, emotional and behavioral aspects in neurotypical children and adolescents. Research strategies: Consultation in the VHL, MEDLINE, Web of Science, EMBASE, Scopus and gray literature databases, without date or language restrictions. Registration in Open Science Framework (OSF), under number: DOI 10.17605/OSF.IO/32ETZ. For search strategies: “Equine-Assisted Therapy”, “Child or Adolescent Development”, Cognition, Socialization and “Child Behavior”. Selection criteria: Randomized clinical trials and non-randomized before-and-after experimental studies, case series and prospective observations of people with neurotypical development up to 18 years of age. Studies with people with disabilities and neurodevelopmental disorders are excluded. Interventions researched: horse riding and animal-assisted therapy. Data analysis: The identification of primary studies was carried out by two judges independently, by reading the titles and abstracts based on the inclusion criteria and a third judge was consulted to break the tie. The risk of bias was assessed using the ROBINS-I and ROBINS-2 tools. Results: 131 studies were obtained, and duplicates were removed (27). Then, 104 studies were analyzed and 77 were excluded. The 27 studies were fully evaluated and 21 were excluded. Six studies were eligible for this review, four of which were non-randomized clinical studies and two were randomized clinical trials. Conclusion: Non-randomized studies showed significant improvements in cognitive functions, behavioral and emotional aspects. Randomized studies found significant gains in social competence.

Keywords: Equine-Assisted Therapy”, “Child or Adolescent Development”, Cognition, Socialization , "Child Behavior” and “Language”

### **6.3 Mudanças comportamentais de crianças e adolescentes vulneráveis envolvidas na prática de equitação**

Resultados em fase de análise.

## 7 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa foi desenvolvida em um período importante da história, que corresponde à pandemia de covid-19, e os resultados apontaram para os benefícios da equitação na população de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social.

Na busca por evidências científicas a respeito dos benefícios da equitação em indivíduos neurotípicos, foi realizada a revisão de escopo, que encontrou os seguintes ganhos com a prática desse esporte:

- a) Estudos não randomizados apontaram benefícios nas funções cognitivas, de linguagem, aspectos comportamentais e emocionais;
- b) Estudos randomizados encontraram benefícios em relação à competência social após a prática da equitação.
- c) Os dois estudos de avaliação das habilidades cognitivas e do comportamento desenvolvidos nesta tese apontaram ganhos nos seguintes aspectos:
- d) Melhora do desempenho nas habilidades de orientação, memória, aritmética, linguagem oral, praxias e funções executivas;
- e) Diminuição de comportamentos internalizantes e externalizantes;
- f) Diminuição do risco para o TDAH e oposição desafiante.

Abaixo encontra-se uma figura esquemática com os apontamentos decorrentes dos estudos desenvolvidos no doutorado.



Fonte: elaborado pela autora, 2024.

É preciso considerar algumas limitações do presente estudo. Não foi possível realizar um ensaio clínico randomizado devido ao alto custo do projeto social. Todos os participantes deveriam realizar a equitação no período de 12 meses, sem condições logísticas para estender o prazo e formar o grupo controle. Por questões éticas, o formato do projeto social não foi alterado, e decidiu-se pelo estudo quase-experimental com análise do mesmo grupo antes e depois da intervenção com a equitação. Esse delineamento de pesquisa permite investigar os ganhos após a intervenção, porém compromete a validade interna pela falta de grupo de comparação, o que pode incitar dúvidas quanto às relações de causa e efeito. É importante salientar que o estudo quase-experimental é bastante utilizado, mesmo com as limitações descritas, pois ele testa hipóteses e pretende, acima de tudo, levantar questões pertinentes para estudos futuros mais aprofundados, além de favorecer considerações para uma futura argumentação teórica sobre o tema estudado.

A presente tese é relevante para a comunidade científica, pois crianças e adolescentes podem se beneficiar da relação com os cavalos mediada por um professor de equitação, configurando o esporte propriamente dito, ou por profissionais de saúde, caracterizando uma abordagem terapêutica. A prática da equitação, que foi o foco desta pesquisa, pode proporcionar ganhos de linguagem, cognitivos, comportamentais, sociais e emocionais de crianças e adolescentes. Avanços nessas habilidades podem levar à melhoria da qualidade de vida, do desempenho acadêmico e a integração na sociedade com seus pares.

No entanto, é importante observar que, apesar dos resultados promissores, ainda há necessidade de mais pesquisas rigorosas e bem controladas para fortalecer a base de evidências dos benefícios da equitação em determinados desfechos em crianças e adolescentes. De acordo com a prática baseada em evidências, é importante que as intervenções sejam apoiadas por pesquisas robustas, e isso inclui a necessidade de ensaios clínicos randomizados e estudos longitudinais para avaliar os efeitos a longo prazo e a efetividade comparativa da equitação em relação a outras intervenções.

## APÊNDICES

### Apêndice 1 - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido - TCLE

Convidamos o(a) Senhor(a) a participar do projeto de pesquisa: “Os efeitos da equitação nas funções executivas de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social com e sem dificuldade acadêmica”, sob a responsabilidade do pesquisador **(Nome do Pesquisador)**. O presente projeto de pesquisa será realizado numa parceria da Associação Nacional de Equoterapia (ANDE-BRASIL), Projeto Social “Um Salto para o futuro” e pesquisadores da Universidade de Brasília -DF. A ANDE-BRASIL é uma sociedade civil, de caráter filantrópico, assistencial, terapêutico, educativo, cultural e desportivo, sem fins lucrativos, com personalidade jurídica de direito privado, com atuação em todo território nacional, tendo sede e foro em Brasília/DF.

O objetivo desta pesquisa é investigar os efeitos da equitação nas funções de memória, linguagem, planejamento de tarefas e raciocínio de crianças e adolescentes em situação de vulnerabilidade social, com e sem queixa de desempenho escolar e comparar o desempenho escolar antes e após a prática da equitação.

O(a) senhor(a) receberá todos os esclarecimentos necessários antes e no decorrer da pesquisa e lhe asseguramos que o nome do(a) participante não aparecerá, sendo mantido o mais rigoroso sigilo pela omissão total de quaisquer informações que permitam identificá-lo(a).

A participação da criança ou adolescente se dará por meio de entrevistas, aplicação de questionário sobre o comportamento da criança e adolescente, avaliação neuropsicológica e prática da equitação, por um período de 12 meses. As atividades relacionadas às entrevistas, avaliações e prática da equitação serão realizadas integralmente nas dependências da ANDE-BRASIL, localizada na Granja do Torto. Este local possui instalações adequadas para a prática da equitação esportiva, com picadeiros cobertos, pistas de areia, pistas de grama, vasta área verde externa e um plantel de 15 cavalos, além de salas que permitem a realização das avaliações dos participantes da pesquisa. As aulas de equitação serão dadas pelo instrutor de equitação da ANDE-BRASIL, 2 vezes na semana, 2h30 cada aula, desde a chegada do participante, ambientação no haras, montaria, despedida do animal e lanche após a aula. Todos os equipamentos de segurança e uniforme para montaria, serão disponibilizados gratuitamente, pela ANDE-BRASIL, a todos os participantes da pesquisa. A aplicação do questionário será realizada pelo pesquisador, contendo perguntas sobre o comportamento da criança em diversos contextos sociais e serão respondidos pelos pais dos participantes da pesquisa. A avaliação

neuropsicológica será aplicada pelo pesquisador, em sala confortável e silenciosa com todos os participantes da pesquisa. O teste utilizado será o Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve NEUPSILIN, contendo um livro de atividades, no qual o pesquisador fará as perguntas, mostrará as atividades no livro e anotará as respostas dos participantes na folha específica do teste. São tarefas que envolvem as habilidades de memória, nomeação, linguagem, percepção visual e atenção.

Os riscos associados à prática da equitação estão relacionados com o manejo dos cavalos e com a possibilidade de quedas durante as aulas de equitação. Em relação ao manejo, a ANDE-BRASIL conta com equipe experiente e devidamente treinada para lidar com a doma racional dos cavalos. Os animais são selecionados em função do perfil de comportamento manso e cordial, como também, passam por treinamento para se familiarizarem com as características do público-alvo, tais como gritos, choros ou risadas com alta intensidade. Os animais recebem alimentação e abrigo adequados, e são submetidos a uma jornada diária de atividades compatíveis com suas condições de trabalho, de forma a garantir o descanso adequado. Se você aceitar participar da pesquisa, se beneficiará quanto aos ganhos do desenvolvimento da consciência corporal, estimulação da linguagem e melhoria da capacidade de concentração, atenção e memória. Os benefícios sociais e emocionais se referem às possibilidades de interação com o outro, melhoria da autoconfiança e autoestima, promoção de bem-estar e do contato com a natureza e capacidade de se relacionar com animal e o outro.

A criança ou adolescente pode se recusar a responder (ou participar de qualquer procedimento) qualquer questão que lhe traga constrangimento, podendo desistir de participar da pesquisa em qualquer momento sem nenhum prejuízo.

Não há despesas pessoais para o participante em qualquer fase do estudo, pois todos os gastos com transporte, uniforme, aulas de equitação, avaliações e lanche, serão absorvidos pelo orçamento da pesquisa, financiados pelo projeto social “Um salto para o futuro”. Também não há compensação financeira relacionada a sua participação, que será voluntária.

Caso haja algum dano direto ou indireto decorrente de participação nessa pesquisa, a criança ou adolescente receberá assistência integral e gratuita, pelo tempo que for necessário, obedecendo os dispositivos legais vigentes no Brasil. Caso o participante da pesquisa sinta algum desconforto relacionado aos procedimentos adotados no decorrer da pesquisa, o(a) responsável pela criança ou adolescente pode procurar o pesquisador responsável para que possamos ajudá-lo. No caso de eventual queda do cavalo, a ANDE-BRASIL conta com equipe médica preparada para socorrer o participante e levar ao hospital se houver necessidade..

Os resultados da pesquisa serão divulgados na **(Nome da Instituição)** podendo ser publicados posteriormente. Os dados e materiais serão utilizados somente para esta pesquisa e ficarão sob a guarda do pesquisador por um período de cinco anos, após isso serão destruídos.

Se o(a) Senhor(a) tiver qualquer dúvida em relação à pesquisa, por favor telefone para: **(Nome do Pesquisador. Se o pesquisador não for graduado, deve-se indicar nome do professor orientador também)**, na **(Nome da Instituição)** no telefone **(No. do telefone fixo e móvel)**, disponível inclusive para ligação a cobrar, e **Fornecer também e-mail.**

Este projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Ceilândia (CEP/FCE) da Universidade de Brasília. O CEP é composto por profissionais de diferentes áreas cuja função é defender os interesses dos participantes da pesquisa em sua integridade e dignidade e contribuir no desenvolvimento da pesquisa dentro de padrões éticos. As dúvidas com relação à assinatura do TCLE ou os direitos do participante da pesquisa podem ser esclarecidos pelo telefone (61) 3107-8434 ou do e-mail cep.fce@gmail.com, horário de atendimento das 14h:00 às 18h:00, de segunda a sexta-feira. O CEP/FCE se localiza na Faculdade de Ceilândia, Sala AT07/66 – Prédio da Unidade de Ensino e Docência (UED) – Universidade de Brasília - Centro Metropolitano, conjunto A, lote 01, Brasília - DF. CEP: 72220-900. **(se houver um CEP coparticipante deve-se colocar os dados deste também )**

Caso concorde em participar, pedimos que assine este documento que foi elaborado em duas vias, uma ficará com o pesquisador responsável e a outra com o Senhor(a).

---

Nome / assinatura

---

Pesquisador Responsável

Nome e assinatura **(deve ser a assinatura original)**

Brasília, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_.

## Apêndice 2 - Parecer Consubstanciado do CEP



### PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

#### DADOS DA EMENDA

**Título da Pesquisa:** Equitação para Crianças e Adolescentes: contribuições para o desenvolvimento biopsicossocial

**Pesquisador:** Daniel Fernandes Barbosa

**Área Temática:**

**Versão:** 2

**CAAE:** 35532820.1.0000.5056

**Instituição Proponente:** INSTITUTO EURO AMERICANO DE EDUCACAO CIENCIA TECNOLOGIA

**Patrocinador Principal:** ASSOCIACAO NACIONAL DE EQUOTERAPIA ANDE BRASIL

#### DADOS DO PARECER

**Número do Parecer:** 4.800.846

#### Apresentação do Projeto:

Avaliar, de forma crítica e sistemática, as contribuições para o desenvolvimento psicossocial advindas da participação de 100 (cem) crianças ou adolescentes em vulnerabilidade, com idade entre 07 a 17 anos, de ambos os sexos, em um projeto de equitação clássica, com uma frequência de 2 (duas) sessões por semana, no período de 12 meses. O recrutamento será realizado em comunidades carentes do Distrito Federal, a saber, Varjão, Granja do Torto, Paranoá, Planaltina ou Itapoã. Serão mensuradas as seguintes variáveis: a) valores, com base na teoria refinada de valores pessoais de Schwartz (SCHWARTZ et al., 2012; TORRES; SCHWARTZ; NASCIMENTO, 2016), por meio do Questionário de Valores Refinado (PVQ-R 57, do inglês Portrait Values Questionnaire-Refined) validado por Torres et al. (2016); b) oficinas autobiográficas com temas sobre educação ambiental na perspectiva da ecologia humana, com a produção de depoimentos verbais (gravação) e por escrito (redação) que possibilitem aos participantes o compartilhamento de reflexões entre as histórias de vida, suas escolhas e valores, e sua condição atual como estudantes (sonhos e projetos de vida); c) aptidão física relacionada à saúde, por meio da seguinte bateria de testes: massa corporal, estatura, perímetro de cintura, índice de massa corporal (IMC), relação cintura estatura (RCE), envergadura, flexibilidade (sentar-e-alcançar), força-resistência (abdominal), resistência geral (6 minutos); d) aptidão física relacionada ao desempenho motor, por meio da seguinte bateria de testes: força explosiva de membros inferiores (salto horizontal), força explosiva de membros superiores (arremesso de

**Endereço:** Avenida das Nações, trecho O, Conjunto 5  
**Bairro:** Setor de Embaixadas **CEP:** 70.200-001  
**UF:** DF **Município:** REGIAO ADMINISTRATIVA DO LAGO SUL  
**Telefone:** (61)3445-5836 **Fax:** (61)3445-5750 **E-mail:** cep@unieuro.com.br



Continuação do Parecer: 4.800.846

medicineball), agilidade (teste do quadrado), velocidade de deslocamento (corrida de 20 metros), resistência geral (corrida de 6 minutos); e) avaliação neuropsicológica de 8 (oito) funções cognitivas, a saber: atenção sustentada, memória verbal e visual, funções executivas, percepção visual, habilidades aritméticas, linguagem escrita e oral, praxias e orientação temporal e espacial; f) avaliar a presença de psicopatologia e de funcionamento adaptativo; g) entrevistas semiestruturadas com professores e pais dos jovens para verificar o impacto sobre a vida das crianças; h) diversos instrumentos psicológicos de avaliação do nível e socialização dos jovens: inventário de depressão infantil (IDI), inventário de sintomas de stress infantil (ISS), a escala fatorial de socialização (EFS), o instrumento de análise de redes de amizade e o inventário multimídia de habilidades sociais para crianças (IMHSC-del-prette). A proposta de equitação para jovens em situação de vulnerabilidade social, que será executado pela Associação Nacional de Equoterapia / ANDE-BRASIL, com financiamento do Conselho de Direitos da Criança e do Adolescente CDCA/DF, por meio do Projeto Um Salto para o Futuro, e uma iniciativa comprometida com a inclusão social e o desenvolvimento pessoal e coletivo das crianças e adolescentes. O esporte, como também, a interação com os cavalos, contribui para recuperação da autoestima, o aprendizado da responsabilidade e o treinamento para resolução de problemas.

#### **Objetivo da Pesquisa:**

##### **Objetivo Primário:**

Avaliar, de forma crítica e sistemática, as contribuições para o desenvolvimento psicossocial advindas da participação de crianças ou adolescentes em vulnerabilidade, com idade entre 07 a 17 anos, de ambos os sexos, em um projeto de equitação clássica, por meio da mensuração das seguintes variáveis: a) valores humanos; b) oficinas autobiográficas com temas sobre educação ambiental na perspectiva da ecologia humana; c) aptidão física relacionada à saúde; d) aptidão física relacionada ao desempenho motor; e) avaliação neuropsicológica; f) avaliação das funções adaptativas; g) entrevistas semiestruturadas com professores e pais dos jovens para verificar o impacto sobre a vida das crianças.

##### **Objetivo Secundário:**

Subsidiar a Associação Nacional de Equoterapia – ANDE/Brasil em sua missão de normatizar, supervisionar, controlar e coordenar a prática da Equitação nas entidades a ela vinculadas, de

**Endereço:** Avenida das Nações, trecho O, Conjunto 5  
**Bairro:** Setor de Embaixadas **CEP:** 70.200-001  
**UF:** DF **Município:** REGIAO ADMINISTRATIVA DO LAGO SUL  
**Telefone:** (61)3445-5836 **Fax:** (61)3445-5750 **E-mail:** cep@unieuro.com.br



Continuação do Parecer: 4.800.846

maneira a colaborar com autoridades governamentais para garantir o acesso da sociedade civil a um atendimento de qualidade nas atividades terapêuticas e educacionais que tenham o cavalo como facilitador.

#### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

##### **Riscos:**

Os riscos associados à prática da equitação estão relacionados com o manejo dos cavalos e com a possibilidade de quedas durante a cavalgada. Em relação ao manejo, a ANDE\_BRASIL conta com equipe experiente e devidamente treinada para lidar com a doma racional dos cavalos. Os animais são selecionados em função do perfil de comportamento manso e cordial, como também, passam por treinamento para se familiarizarem com as características do público-alvo, tais como gritos, choros ou risadas com alta intensidade. Os animais recebem alimentação e abrigo adequados, e são submetidos a uma jornada diária de atividades compatível com suas condições de trabalho, de forma a garantir o descanso adequado. Os praticantes são continuamente assistidos por acompanhantes experientes e obrigados a utilizar os equipamentos de segurança: botas, calças jeans, e capacete.

##### **Benefícios:**

**Benefícios Físicos e Psicomotores:** (a) melhora do Equilíbrio; (b) aumento da coordenação motora; (c) educação da postura corporal; (d) adequação do tônus muscular; (e) exercício do alongamento e da flexibilidade muscular e das articulações; (f) desenvolvimento da consciência corporal; (g) estimulação da capacidade de integração sensorial; (h) compreensão das noções cognitivas elementares de quantidade, grandeza, posição, tempo, etc.; (i) estímulo da comunicação e da linguagem; (j) autonomia nas Atividades da Vida Diária; (k) melhoria da capacidade de concentração, atenção e memória.

**Benefícios Sociais:** (a) exercício das possibilidades de interação com o outro; (b) compreensão do respeito ao desejo do outro; (c) oportunidade para experimentar a empatia com o outro; (d) exercício das habilidades relacionadas com o liderar e ser liderado; (e) estímulo à capacidade de entrar em harmonia ou em conflito com o outro, sem valer-se da agressividade; (f) aprender a jogar e competir, como também, os conceitos de ganhar e perder; exercício de valores humanos.

**Benefícios Psicológicos:** (a) melhoria da autoconfiança e autoestima; (b) promoção de bem-estar e

<b>Endereço:</b> Avenida das Nações, trecho O, Conjunto 5	
<b>Bairro:</b> Setor de Embaixadas	<b>CEP:</b> 70.200-001
<b>UF:</b> DF	<b>Município:</b> REGIAO ADMINISTRATIVA DO LAGO SUL
<b>Telefone:</b> (61)3445-5836	<b>Fax:</b> (61)3445-5750 <b>E-mail:</b> cep@unieuro.com.br



Continuação do Parecer: 4.800.846

do contato com a natureza; (c) estímulo para desenvolver o interesse pelo mundo exterior; (d) capacidade de se relacionar com animal e o outro.  
Benefícios Educacionais: (a) contribui para minimizar a ansiedade e aumentar a concentração nas atividades escolares que estabelecem um vínculo com a equoterapia; (b) as atividades escolares são facilitadas pelo estímulo à consciência corporal e a capacidade cognitiva de análise das experiências perceptivo-motoras.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Tema relevante e projeto de pesquisa elaborado de forma consistente.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Todos os termos foram apresentados adequadamente.

**Recomendações:**

Recomenda-se o início da pesquisa, dado que todos os requisitos obrigatórios, tanto acadêmicos como éticos, foram previstos e apresentados.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Não há pendências a serem equacionadas. A proposta de pesquisa foi apresentada de forma consistente; todos os termos foram anexados e elaborados coerentemente. De igual modo, os riscos apontados foram seguidos por soluções possíveis e os benefícios expostos de forma bastante satisfatória.

**Considerações Finais a critério do CEP:**

O Colegiado confirma o parecer de APROVADO, visto que verificou ser fato não haver pendências a serem equacionadas. A proposta de pesquisa foi apresentada de forma consistente; todos os termos foram anexados e elaborados coerentemente. De igual modo, os riscos apontados foram seguidos por soluções possíveis e os benefícios expostos de forma bastante satisfatória.

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_1755310_E1.pdf	15/05/2021 00:54:58		Aceito

**Endereço:** Avenida das Nações, trecho O, Conjunto 5  
**Bairro:** Setor de Embaixadas **CEP:** 70.200-001  
**UF:** DF **Município:** REGIAO ADMINISTRATIVA DO LAGO SUL  
**Telefone:** (61)3445-5836 **Fax:** (61)3445-5750 **E-mail:** cep@unieuro.com.br



Continuação do Parecer: 4.800.846

Outros	Emenda.docx	14/05/2021 17:21:43	Daniel Fernandes Barbosa	Aceito
Declaração de Pesquisadores	Anuencia.pdf	14/05/2021 17:21:09	Daniel Fernandes Barbosa	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Instituicao.pdf	25/06/2020 22:44:10	Daniel Fernandes Barbosa	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE.doc	25/06/2020 22:32:09	Daniel Fernandes Barbosa	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projeto.doc	25/06/2020 22:14:20	Daniel Fernandes Barbosa	Aceito
Folha de Rosto	Folha_de_Rosto.pdf	25/06/2020 22:12:24	Daniel Fernandes Barbosa	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

REGIAO ADMINISTRATIVA DO LAGO SUL, 23 de Junho de 2021

---

**Assinado por:**  
Lidia de Oliveira Xavier  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Avenida das Nações, trecho O, Conjunto 5  
**Bairro:** Setor de Embaixadas **CEP:** 70.200-001  
**UF:** DF **Município:** REGIAO ADMINISTRATIVA DO LAGO SUL  
**Telefone:** (61)3445-5836 **Fax:** (61)3445-5750 **E-mail:** cep@unieuro.com.br

**ANEXOS****Anexo 1 - Comprovante de aceite do artigo 2**

De: **Stela Lemos** <[onbehalf@manuscriptcentral.com](mailto:onbehalf@manuscriptcentral.com)>  
Date: seg., 14 de out. de 2024 às 20:35  
Subject: CoDAS | Decision on Manuscript | CODAS-2024-0083.R1  
To: <[flavianagomesfono@gmail.com](mailto:flavianagomesfono@gmail.com)>, <[flafligs@gmail.com](mailto:flafligs@gmail.com)>  
Cc: <[flavianagomesfono@gmail.com](mailto:flavianagomesfono@gmail.com)>, <[flafligs@gmail.com](mailto:flafligs@gmail.com)>, <[danidiniz.fono@gmail.com](mailto:danidiniz.fono@gmail.com)>, <[lumendoncaalves@gmail.com](mailto:lumendoncaalves@gmail.com)>, <[jununessantos@yahoo.com.br](mailto:jununessantos@yahoo.com.br)>

14-Oct-2024

Dear Prof. da silva:

It is a pleasure to accept your manuscript entitled "Título: Benefícios da Equitação em crianças e adolescentes neurotípicos: revisão de escopo" in its current form for publication in the CoDAS. The comments of the reviewer(s) who reviewed your manuscript are included at the foot of this letter.

Thank you for your fine contribution. On behalf of the Editors of the CoDAS, we look forward to your continued contributions to the Journal.

Sincerely,

Dr. Stela Lemos

Editor-in-Chief, CoDAS

[lemos.stela@gmail.com](mailto:lemos.stela@gmail.com), [smarislemos@medicina.ufmg.br](mailto:smarislemos@medicina.ufmg.br)

Entire Scoresheet:

Reviewer: 1

Recommendation: Accept

Comments:

(There are no comments.)

Additional Questions:

Does the manuscript contain new and significant information to justify publication?: Yes

Does the Abstract (Summary) clearly and accurately describe the content of the article?:  
Yes

Is the problem significant and concisely stated?: Yes

Are the methods described comprehensively?: Yes

Are the interpretations and conclusions justified by the results?: Yes

Is adequate reference made to other work in the field?: Yes

Is the language acceptable?: Yes

Please rate the priority for publishing this article (1 is the highest priority, 10 is the lowest priority): 9

Length of article is: Adequate

Number of tables is: Adequate

Number of figures is: Adequate

Please state any conflict(s) of interest that you have in relation to the review of this paper (state "none" if this is not applicable):. nenhum

Rating:

Interest: 1. Excellent

Quality: 1. Excellent

Originality: 2. Good

Overall: 1. Excellent

Reviewer: 2

Recommendation: Accept

Comments:

Prezados autores. O tem é importante e desafiador. Considero que a revisão do manuscrito e esclarecimentos quando a pontos do método, foram suficientes. Além disso, a conclusão é cuidadosa em apontar as limitações do trabalho, sobretudo escassez de ensaios randomizados. Desta forma, a revisão de escopo traz contribuições importantes e aponta a necessidade de aprimorar os estudos com maior grau de evidência científica para este tema.

Additional Questions:

Does the manuscript contain new and significant information to justify publication?: Yes

Does the Abstract (Summary) clearly and accurately describe the content of the article?:  
Yes

Is the problem significant and concisely stated?: Yes

Are the methods described comprehensively?: Yes

Are the interpretations and conclusions justified by the results?: Yes

Is adequate reference made to other work in the field?: Yes

Is the language acceptable?: Yes

Please rate the priority for publishing this article (1 is the highest priority, 10 is the lowest priority): 4

Length of article is: Adequate

Number of tables is: Adequate

Number of figures is: Adequate

Please state any conflict(s) of interest that you have in relation to the review of this paper (state "none" if this is not applicable).: None

Rating:

Interest: 2. Good

Quality: 2. Good

Originality: 1. Excellent

Overall: 2. Good

## Anexo 2 - Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve Neupsilin

# NEUPSILIN

## PROTOCOLO DE APLICAÇÃO

Rochele Paz Fonseca - Jerusa Fumagalli de Salles - Maria Alice de Mattos Pimenta Parente  
 Parte integrante do volume 4 do Livro de Aplicação da Coleção NEUPSILIN



### Dados de identificação

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_\_ Data de nasc.: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_  
 Escolaridade: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_ Local de nasc.: \_\_\_\_\_  
 Data de aplic.: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Examinador(a): \_\_\_\_\_  
 Lateralidade: \_\_\_\_\_ Horário de início: \_\_\_\_\_ Horário de término: \_\_\_\_\_

### LEMBRETE PARA AVALIAÇÃO SUBTESTE MEMÓRIA PROSPECTIVA


Entregar ao participante uma folha para este escrever seu primeiro nome ao final da aplicação do instrumento (memória prospectiva).

### 1. Orientação têmporo-especial


<p> 1.1. Tempo</p> <p>Dia da semana: _____ (1)(0)</p> <p>Dia do mês: _____ (1)(0)</p> <p>Mês: _____ (1)(0)</p> <p>Ano: _____ (1)(0)</p> <p style="text-align: right;">TOTAL: ____/4</p>	<p> 1.2. Espaço</p> <p>Local: _____ (1)(0)</p> <p>Cidade: _____ (1)(0)</p> <p>Estado: _____ (1)(0)</p> <p>Pais: _____ (1)(0)</p> <p style="text-align: right;">TOTAL: ____/4</p>
---	--

TOTAL: \_\_\_\_/8

### 2. Atenção

 2.1. Contagem inversa (de 50 até 30) Tempo: \_\_\_\_\_  
 50/49/48/47/46/45/44/43/42/41/40/39/38/37/36/35/34/33/32/31/30

\_\_\_\_\_  
 Escore 1: \_\_\_\_/20 Análise qualitativa: ( ) contagem direta ( ) parcial ( ) integral  
 ( ) presença de inibição

 2.2. Repetição de sequência de dígitos: 4 9 2 8 1 4 3  
 \_\_\_\_\_ (7)(6)(5)(4)(3)(2)(1)(0)

Análise qualitativa total de: ( ) intrusões ( ) inversões ( ) omissões ( ) trocas de posição

TOTAL: \_\_\_\_/27

010916

Este livro de aplicação possui numeração sequencial, impressa em vermelho.

0039335

Este protocolo está impresso em AZUL, PRETO e VERMELHO. Se lhe apresentarem impresso em qualquer outra cor ou de qualquer outro modo, trata-se de uma reprodução ilegal. **Recuse-se a utilizá-lo.**



EDITORA PSICO-PEDAGÓGICA LTDA.  
 Rua Cubatão 48 - CEP 04013-000 - SP  
 Tel. (11) 3146-0333 - Fax. (11) 3146-0340  
[www.vetoreditora.com.br](http://www.vetoreditora.com.br) vendas@vetoreditora.com.br

Copyright © 2006/2009 – Vetor Editora Psico-Pedagógica Ltda. – São Paulo – É proibida a reprodução total ou parcial desta publicação, por qualquer meio existente e para qualquer finalidade, sem autorização por escrito dos editores.





**3. Percepção**

1  
3.1. Verificação de igualdades e diferenças de linhas (6)(5)(4)(3)(2)(1)(0)

2  
3.2. Heminegligência visual (1)(0)

3  
3.3. Percepção de faces  
Par 1 (1)(0)      Par 2 (1)(0)      Par 3 (1)(0)      TOTAL: \_\_\_/3

4  
3.4. Reconhecimento de faces

( )  ( )  ( )  ( )  (2)(1)(0)

reconhecimento de ( ) mais de duas faces ( ) menos de duas faces

TOTAL: \_\_\_/12

**4. Memória**

4.1. Memória de trabalho

A) Ordenamento ascendente de dígitos	B) Span auditivo de palavras em sentenças
9 4 _____ (1)(0)	A menina sentou na cama. _____ (2)(1)(0)
8 2 _____ (1)(0)	O coelho comeu ração. _____ (2)(1)(0)
7 3 6 _____ (1)(0)	( ) intrusões conjunto 2
1 9 5 _____ (1)(0)	A vaca mordeu o milho. _____ (2)(1)(0)
4 2 7 5 _____ (1)(0)	O menino subiu no sótão. _____ (2)(1)(0)
8 9 1 3 _____ (1)(0)	A aula ocorreu no pátio. _____ (2)(1)(0)
5 3 6 9 2 _____ (1)(0)	( ) intrusões conjunto 3
3 9 2 1 4 _____ (1)(0)	A mulher pegou o vaso. _____ (2)(1)(0)
2 1 6 8 7 3 _____ (1)(0)	O professor leu o jornal. _____ (2)(1)(0)
6 9 5 2 4 1 _____ (1)(0)	A vovó passou a calça. _____ (2)(1)(0)
	O pássaro bicou a planta. _____ (2)(1)(0)
	( ) intrusões conjunto 4
TOTAL: ___/10	O porco derrubou a cerca. _____ (2)(1)(0)
Maior sequência repetida corretamente:	A criança cortou a perna. _____ (2)(1)(0)
(0)(2)(3)(4)(5)(6)	A tia colocou o brinco. _____ (2)(1)(0)
	O amigo comprou um carro. _____ (2)(1)(0)
	A moça gostou do sítio. _____ (2)(1)(0)
	( ) intrusões conjunto 5
	TOTAL: ___/28
	Maior conjunto de palavras repetido corretamente:
	(0)(2)(3)(4)(5)
	Análise qualitativa:
	( ) alteração na repetição das sentenças
	( ) fonológica ( ) outras _____
	TOTAL: ___/38

4.2. Memória verbal episódico-semântica

LEMBRETE: Aplicar B e C após linguagem oral		
<p>A) Evocação imediata</p> <p>( ) braço _____</p> <p>( ) leão _____</p> <p>( ) dedo _____</p> <p>( ) prato _____</p> <p>( ) faca _____</p> <p>( ) cobra _____</p> <p>( ) olho _____</p> <p>( ) peixe _____</p> <p>( ) garfo _____</p> <p>TOTAL: ____/9</p> <p>Análise qualitativa:</p> <p>( ) intrusões ( ) perseverações</p> <p>( ) primazia ( ) recência</p>	<p>B) Evocação tardia</p> <p>( ) braço _____</p> <p>( ) leão _____</p> <p>( ) dedo _____</p> <p>( ) prato _____</p> <p>( ) faca _____</p> <p>( ) cobra _____</p> <p>( ) olho _____</p> <p>( ) peixe _____</p> <p>( ) garfo _____</p> <p>TOTAL: ____/9</p> <p>Análise qualitativa:</p> <p>( ) intrusões</p> <p>( ) perseverações</p>	<p>C) Reconhecimento</p> <p>( ) concha (1)(0)</p> <p>( ) rato (1)(0)</p> <p>( ) <b>braço</b> (1)(0)</p> <p>( ) vaca (1)(0)</p> <p>( ) <b>garfo</b> (1)(0)</p> <p>( ) <b>prato</b> (1)(0)</p> <p>( ) <b>peixe</b> (1)(0)</p> <p>( ) unha (1)(0)</p> <p>( ) <b>faca</b> (1)(0)</p> <p>( ) <b>cobra</b> (1)(0)</p> <p>( ) perna (1)(0)</p> <p>( ) <b>dedo</b> (1)(0)</p> <p>( ) copo (1)(0)</p> <p>( ) boca (1)(0)</p> <p>( ) colher (1)(0)</p> <p>( ) <b>leão</b> (1)(0)</p> <p>( ) gato (1)(0)</p> <p>( ) <b>olho</b> (1)(0)</p> <p>TOTAL: ____/18</p>
TOTAL: ____/36		

4.3. Memória semântica de longo prazo

Qual a capital do Brasil? \_\_\_\_\_ (1)(0)

Quais as cores da bandeira do Brasil? \_\_\_\_\_ (1)(0)

\_\_\_\_\_ (1)(0)

\_\_\_\_\_ (1)(0)

\_\_\_\_\_ (1)(0)

TOTAL: \_\_\_\_/5

4.4. Memória visual de curto prazo

Estímulo 1 ( ) a ( ) b ( ) c (1)(0)

Estímulo 2 ( ) a ( ) b ( ) c (1)(0)

Estímulo 3 ( ) a ( ) b ( ) c (1)(0)

TOTAL: \_\_\_\_/3

4.5. Memória prospectiva

(2)(1)(0)

TOTAL: \_\_\_\_/84

**5. Habilidades aritméticas**



- a)  $95-8=$  \_\_\_\_\_ (2)(1)(0)
- b)  $17+32=$  \_\_\_\_\_ (2)(1)(0)
- c)  $4 \times 12=$  \_\_\_\_\_ (2)(1)(0)
- d)  $75:3=$  \_\_\_\_\_ (2)(1)(0)

Análise qualitativa:

- ( ) construção de contas sugestiva de heminegligência
- ( ) direita
- ( ) esquerda

TOTAL: \_\_\_\_/8

**6. Linguagem**

6.1. Linguagem oral



A) Nomeação

Objetos

relógio \_\_\_\_\_ (1)(0) caneta \_\_\_\_\_ (1)(0)

Figuras

escada \_\_\_\_\_ (1)(0) cama \_\_\_\_\_ (1)(0)

TOTAL: \_\_\_\_/4



B) Repetição

Palavras reais

- 1. fogão \_\_\_\_\_ (1)(0)
- 2. quem \_\_\_\_\_ (1)(0)
- 3. neve \_\_\_\_\_ (1)(0)
- 4. pavão \_\_\_\_\_ (1)(0)
- 5. crocodilo \_\_\_\_\_ (1)(0)
- 6. casa \_\_\_\_\_ (1)(0)
- 7. me \_\_\_\_\_ (1)(0)
- 8. restaurante \_\_\_\_\_ (1)(0)

Pseudopalavras

- 9. [kabar] \_\_\_\_\_ (1)(0)
- 10. [prina] \_\_\_\_\_ (1)(0)

TOTAL: \_\_\_\_/10



C) Linguagem automática

Números (1 a 10): 1/2/3/4/5/6/7/8/9/10

\_\_\_\_\_ (1)(0)

Meses do ano: jan/fev/mar/abr/mai/jun/jul/ago/  
set/out/nov/dez

\_\_\_\_\_ (1)(0)

TOTAL: \_\_\_\_/2



D) Compreensão

Mão \_\_\_\_\_ (1)(0)

O menino olha o cachorro. \_\_\_\_\_ (1)(0)

O homem xinga o cachorro porque ele derrubou o lixo. \_\_\_\_\_ (1)(0)

TOTAL: \_\_\_\_/3



E) Processamento de inferências

Provérbio

Não se deve colocar a carroça na frente dos bois.

\_\_\_\_\_ (1)(0)

Metáforas

Aquela menina é uma baleia.

\_\_\_\_\_ (1)(0)

A vizinha está nas nuvens.

\_\_\_\_\_ (1)(0)

TOTAL: \_\_\_\_/3

TOTAL: \_\_\_\_/22

**LEMBRETE: Aplicar tarefas memória 4.2B e 4.2C**

6.2. Linguagem escrita

8

A) Leitura em voz alta

Palavras reais:

1. curso \_\_\_\_\_ (1)(0)    6. labirinto \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 2. porque \_\_\_\_\_ (1)(0)    7. tempo \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 3. sol \_\_\_\_\_ (1)(0)    8. que \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 4. chapa \_\_\_\_\_ (1)(0)    9. transporte \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 5. fixo \_\_\_\_\_ (1)(0)    10. arco \_\_\_\_\_ (1)(0)

Pseudopalavras:

11. cusbe \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 12. hofem \_\_\_\_\_ (1)(0)

TOTAL: \_\_\_\_/12

9

B) Compreensão escrita

Ovo   
 \_\_\_\_\_ (1)(0)

O cachorro puxa a menina.   
 \_\_\_\_\_ (1)(0)

A mulher que carrega a mala cumprimenta o homem.   
 \_\_\_\_\_ (1)(0)

TOTAL: \_\_\_\_/3

C) Escrita espontânea (2)(1)(0)

10

D) Escrita copiada (2)(1)(0)

Análise qualitativa:  
 ( ) cópia sugestiva de heminegligência  
 ( ) direita ( ) esquerda

E) Escrita ditada

Palavras reais:

1. bola \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 2. meu \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 3. fórmula \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 4. capa \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 5. prata \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 6. gaveta \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 7. gelo \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 8. bula \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 9. passarinho \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 10. quando \_\_\_\_\_ (1)(0)

Pseudopalavras:

11. mepação \_\_\_\_\_ (1)(0)  
 12. varpa \_\_\_\_\_ (1)(0)

TOTAL: \_\_\_\_/12

TOTAL: \_\_\_\_/31

TOTAL: \_\_\_\_/53

<b>7. Praxias</b>		
<p> 7.1 Ideomotora</p> <p>pentear _____ (1)(0)</p> <p>escovar os dentes _____ (1)(0)</p> <p>despedir-se com tchau _____ (1)(0)</p> <p>TOTAL: ____/3</p>	<p style="text-align: center;"> 11</p> <p>7.2 Construtiva</p> <p><b>quadrado</b> (3)(2)(1)(0) Análise qualitativa do traçado: ( ) com tremor ( ) sem tremor</p> <p><b>margarida</b> (3)(2)(1)(0) Escore 2: ( ) pétalas em quantidades diferentes do modelo ( ) menor ( ) maior ( ) desproporção entre os elementos da flor ( ) forma diferente das pétalas</p> <p><b>cuco</b> (5)(4)(3)(2)(1)(0) Análise qualitativa: ( ) desenho de um cuco vazado ( ) desenho de um cuco com forma retangular (semelhante a um "tijolo") ( ) desenho com acréscimo de um quarto plano ( ) desenho com a inclinação invertida</p> <p><b>Relógio marcando 15h45</b> (5)(4)(3)(2)(1)(0) ( ) assimetria e quantidade corretas de ponteiros ( ) ponteiro da hora localizado entre os números 3 e 4 ( ) ponteiro dos minutos localizado no número 9 ( ) números caracterizados corretamente ( ) disposição espacial adequada dos números</p> <p>Análise qualitativa geral: ( ) respostas sugestivas de heminegligência ( ) direita ( ) esquerda</p> <p>TOTAL: ____/16</p>	<p> 7.3 Reflexiva</p> <p>gesto punho fechado _____ (1)(0)</p> <p>gesto mão aberta na horizontal _____ (1)(0)</p> <p>gesto mão aberta na vertical _____ (1)(0)</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>TOTAL: ____/3</p>
		TOTAL: ____/22

<b>8. Funções executivas</b>		
<p> 8.1 Resolução de problemas</p> <p>É verdade que quanto mais pessoas estiverem dentro de um carro, mais rápido ele anda? _____ (1)(0)</p> <p>A maçã é maior do que a laranja. Qual fruta é a menor das duas? _____ (1)(0) TOTAL: ____/2</p>		
<p> 8.2 Fluência verbal (letra "F")</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>_____</p> <p>nº itens evocados em 1 minuto: _____ TOTAL: ____/11</p>		
<p><b>LEMBRETE PARA AVALIAÇÃO SUBTESTE MEMÓRIA PROSPECTIVA</b></p>		

**Perfil Neuropsicológico**

		Subtestes																						
		Score bruto	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<b>1. Orientação tempo-espacial</b>																								
1.1 Tempo		/8																						
1.2 Espaço		/4																						
<b>2. Atenção</b>																								
2.1 Contagem inversa		/27																						
Tempo		/20																						
<b>2.2 Repetição de sequência de dígitos</b>																								
<b>3. Percepção</b>																								
3.1 Verificação de linhas		/12																						
3.2 Hemi negligência visual		/6																						
3.3 Percepção de faces		/1																						
3.4 Reconhecimento de faces		/3																						
<b>4. Memória</b>		/2																						
4.1 Memória de trabalho		/84																						
A) Ordenamento ascendente de dígitos		/38																						
B) Span auditivo de palavras em sentenças		/10																						
4.2 Memória verbal episódico-semantic		/28																						
A) Evocação imediata		/36																						
B) Evocação tardia		/9																						
C) Reconhecimento		/9																						
4.3 Memória semântica de longo prazo		/18																						
4.4 Memória visual de curto prazo		/5																						
4.5 Memória prospectiva		/3																						
<b>5. Habilidades aritméticas</b>		/2																						
6. Linguagem		/8																						
6.1 Linguagem oral		/53																						
A) Nomeação		/22																						
B) Repetição		/4																						
C) Linguagem automática		/10																						
D) Compreensão		/2																						
E) Processamento de inferências		/3																						
6.2 Linguagem escrita		/3																						
A) Letura em voz alta		/31																						
B) Compreensão escrita		/12																						
C) Escrita espontânea		/3																						
D) Escrita copiada		/2																						
E) Escrita ditada		/12																						
<b>7. Praxias</b>		/2																						
7.1 Ideomotora		/3																						
7.2 Construtiva		/16																						
7.3 Reflexiva		/3																						
<b>8. Funções executivas</b>																								
8.1 Resolução de problemas		/2																						
8.2 Fluência verbal		/11																						

© 2006/2009 – Vetor Editora Psico-Pedagógica Ltda. É proibida a reprodução total ou parcial desta publicação, por qualquer meio existente e para qualquer finalidade, sem autorização por escrito dos editores. 7

## Anexo 3 - Instrumento de Avaliação Neuropsicológica Breve Infantil. NEUPSILIN-INF

### INSTRUMENTO DE AVALIAÇÃO NEUROPSICOLÓGICA BREVE INFANTIL

## NEUPSILIN-Inf

(6-12 anos de idade)

# PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO

Jerusa Fumagalli de Salles, Rochele Paz Fonseca, Maria Alice de Mattos Pimenta Parente,  
Camila Cruz-Rodrigues, Claudia Berlin de Mello, Thais Barbosa, Monica Carolina Miranda

Parte integrante do Livro de Avaliação (vol. 4) da Coleção NEUPSILIN-Inf.

#### Dados de identificação

Nome: \_\_\_\_\_ Data de nascimento: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Idade: \_\_\_ anos e \_\_\_ meses  
Ano: \_\_\_ Nº de anos de estudo formal: \_\_\_ Repetência? ( ) Não ( ) Sim Qual(ais) ano(s)?: \_\_\_\_\_  
Tipo de escola: ( ) pública ( ) privada Local da aplicação: \_\_\_\_\_  
Mão dominante: ( ) direita ( ) esquerda Data avaliação: \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_ Número de sessões: \_\_\_\_\_  
Horário de início: \_\_\_\_\_ Horário de término: \_\_\_\_\_ Tempo total de aplicação: \_\_\_\_\_ minutos  
Examinador(es): \_\_\_\_\_

**Obs.: Marcar a hora do início da aplicação.**

#### 4.2. Memória episódico-semântica verbal

##### A) Lista de palavras – Evocação imediata

( ) ônibus \_\_\_\_\_  
( ) maçã \_\_\_\_\_  
( ) barco \_\_\_\_\_  
( ) livro \_\_\_\_\_  
( ) banana \_\_\_\_\_  
( ) caneta \_\_\_\_\_  
( ) morango \_\_\_\_\_  
( ) régua \_\_\_\_\_  
( ) moto \_\_\_\_\_

TOTAL: \_\_\_/9

##### Análise qualitativa:

( ) intrusões ( ) perseverações  
( ) primazia ( ) recência

##### B) Lista de palavras – Evocação tardia

(após subteste Memória de trabalho visuoespacial)

( ) ônibus \_\_\_\_\_  
( ) maçã \_\_\_\_\_  
( ) barco \_\_\_\_\_  
( ) livro \_\_\_\_\_  
( ) banana \_\_\_\_\_  
( ) caneta \_\_\_\_\_  
( ) morango \_\_\_\_\_  
( ) régua \_\_\_\_\_  
( ) moto \_\_\_\_\_

TOTAL: \_\_\_/9

##### Análise qualitativa:

( ) intrusões  
( ) perseverações

Anotar pontuação total junto com demais testes de memória (página 6)

010518 Este livro de avaliação possui numeração sequencial impressa em vermelho. 0024200

Esta folha está impressa em AZUL, PRETO e VERMELHO. Se lhe apresentarem impressa em qualquer outra cor ou de qualquer outro modo, trata-se de uma reprodução ilegal. Recuse-se a utilizá-la.



**EDITORIA PSICO-PEDAGÓGICA LTDA.**  
Rua Cubatão 48 - CEP 04013-000 - SP  
Tel. (11) 3146-0333 - Fax. (11) 3146-0340

www.vetoreditora.com.br vendas@vetoreditora.com.br

Copyright © 2016 – Vetor Editora Psico-Pedagógica Ltda. – São Paulo. É proibida a reprodução total ou parcial desta publicação, por qualquer meio existente e para qualquer finalidade, sem autorização por escrito dos editores.

**1. Orientação**

1. Nome completo: \_\_\_\_\_ (1) (0)      4. Idade: \_\_\_\_\_ (1) (0)  
 2. Dia da semana hoje: \_\_\_\_\_ (1) (0)      5. Dia e mês que nasceu/aniversário: \_\_\_\_\_ (1) (0)  
 3. Dia da semana ontem: \_\_\_\_\_ (1) (0)      6. Local: \_\_\_\_\_ (1) (0)

TOTAL ORIENTAÇÃO: \_\_\_\_/6

**2. Atenção**

2.1. Atenção visual – Cancelamento de figuras

Tempo execução: \_\_\_\_\_ segundos.

Erros (E) \_\_\_\_\_ (167)  
 Omissões (O) \_\_\_\_\_ (35)  
 Número de alvos examinados corretamente (ACC): \_\_\_\_\_ (35)

Estratégia: ( ) Organizada  
 ( ) Desorganizada  
 ( ) Combinada

Descrição: \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_  
 \_\_\_\_\_

TOTAL: \_\_\_\_/35

2.2. Atenção auditiva – Repetição de sequência de dígitos (ordem direta):

Interrupção: Após 3 sequências consecutivas zeradas.

Exemplos: 5 7 e 9 3

6 1 4	_____	(3) (2) (1) (0)
5 2 9	_____	(3) (2) (1) (0)
7 2 5 3	_____	(4) (3) (2) (1) (0)
8 1 4 6	_____	(4) (3) (2) (1) (0)
4 9 2 8 1	_____	(5) (4) (3) (2) (1) (0)
5 7 3 6 9	_____	(5) (4) (3) (2) (1) (0)

TOTAL: \_\_\_\_/24

Maior sequência respondida corretamente:  
 (0) (1) (2) (3) (4) (5)

Análise qualitativa total de:  
 ( ) intrusões ( ) inversões  
 ( ) omissões ( ) troca de posição

TOTAL ATENÇÃO: \_\_\_\_/59

**3. Percepção**

3.1. Percepção de emoção em faces

Alegria \_\_\_\_\_ (1) (0)

Raiva \_\_\_\_\_ (1) (0)

TOTAL: \_\_\_\_/2

3.2. Percepção visual – Constância de forma e constância do objeto

1. \_\_\_\_\_ (1) (0)  
 2. \_\_\_\_\_ (1) (0)  
 3. \_\_\_\_\_ (1) (0)  
 4. \_\_\_\_\_ (1) (0)

TOTAL: \_\_\_\_/4

TOTAL PERCEPÇÃO: \_\_\_\_/6

**4. Memória**

4.1. Memória de trabalho (operacional)

4.1.1. Memória de trabalho (operacional) – Componentes fonológico e executivo central

<p>A) Repetição de dígitos na ordem indireta (ordem inversa)                  ☉ <i>Interrupção: Após 3 seqüências consecutivas zeradas</i></p> <p>Exemplos: 5 9 e 3 7</p> <p>9 2 _____ (2) (1) (0)                  4 7 _____ (2) (1) (0)                  5 8 1 _____ (3) (2) (1) (0)                  3 1 6 _____ (3) (2) (1) (0)                  7 5 8 2 _____ (4) (3) (2) (1) (0)                  9 4 7 3 _____ (4) (3) (2) (1) (0)                  5 2 1 8 6 _____ (5) (4) (3) (2) (1) (0)                  6 2 7 3 1 _____ (5) (4) (3) (2) (1) (0)</p> <p>TOTAL: ____/28</p> <p>Maior seqüência respondida corretamente:                  (0) (1) (2) (3) (4) (5)                  Análise qualitativa total de:                  ( ) intrusões ( ) inversões                  ( ) omissões ( ) troca de posição</p>	<p>B) <i>Span</i> de pseudopalavras  </p> <p>1. <b>sorra</b> _____ (1) (0)                  "sórra"</p> <p>2. <b>zure</b> _____ (1) (0)                  "zure(i)"</p> <p>3. <b>dapel - varpa</b> _____ (2) (1) (0)                  "dapéu" "varpa"</p> <p>4. <b>truga - arfa</b> _____ (2) (1) (0)                  "truga" "arfa"</p> <p>5. <b>toxe - gima - nafi</b> _____ (3) (2) (1) (0)                  "tókse(i)" "gima" "nafi"</p> <p>6. <b>grusa - liba - jolha</b> _____ (3) (2) (1) (0)                  "gruza" "líba" "jólha"</p> <p>7. <b>prina - cote - ile - cifa</b> _____ (4) (3) (2) (1) (0)                  "prina" "kóte(i)" "íle" "cifa"</p> <p>8. <b>bije - musso - zada - vachi</b> _____ (4) (3) (2) (1) (0)                  "bije(i)" "musso(u)" "zada" "vachi"</p> <p style="text-align: right;">TOTAL: ____/20</p> <p>Maior seqüência respondida corretamente:                  (0) (1) (2) (3) (4)                  Análise qualitativa total de:                  ( ) intrusões ( ) omissões ( ) lexicalizações                  ( ) inversões ( ) modificações sonoras                  ( ) perseverações ( ) trocas de posição</p>
---	--

TOTAL: \_\_\_\_/48

4.1.2. Memória de trabalho (operacional) – Visuoespacial (ordem inversa)

☉ *Interrupção: após 3 seqüências consecutivas zeradas.*

<p>8 – 1 _____ (2) (1) (0)                  6 – 3 _____ (2) (1) (0)                  5 – 6 – 7 _____ (3) (2) (1) (0)                  4 – 3 – 8 _____ (3) (2) (1) (0)</p> <p>Maior seqüência respondida corretamente:                  (0) (1) (2) (3) (4) (5)</p>	<p>1 – 8 – 7 – 6 _____ (4) (3) (2) (1) (0)                  3 – 5 – 1 – 2 _____ (4) (3) (2) (1) (0)                  3 – 4 – 5 – 2 – 6 _____ (5) (4) (3) (2) (1) (0)                  7 – 1 – 8 – 6 – 2 _____ (5) (4) (3) (2) (1) (0)</p> <p style="text-align: right;">TOTAL: ____/28</p>
--	--

TOTAL MEMÓRIA DE TRABALHO: \_\_\_\_/76

**LEMBRETE:** Aplicar Lista de palavras – Evocação tardia

4.2. Memória episódico-semântica verbal (pontuação conforme página 1)

A) Evocação imediata – palavras Total: \_\_\_\_\_/9  
 B) Evocação tardia – palavras Total: \_\_\_\_\_/9

TOTAL: \_\_\_\_\_/18

4.3. Memória semântica

- 1) O que se comemora no dia 25 de dezembro? \_\_\_\_\_ (1) (0)
- 2) Que animal da fazenda dá (produz) leite? \_\_\_\_\_ (1) (0)
- 3) Diga duas cores da bandeira do Brasil? \_\_\_\_\_ (1) (0)
- 4) A mãe de sua (tua) mãe é o que sua (tua) ? \_\_\_\_\_ (1) (0)

TOTAL: \_\_\_\_\_/4

4.4. Memória episódico-semântica visuoverbal

Lista de figuras – Transcrição da pronúncia  
 (subteste 5.1.1. Nomeação)

- bola \_\_\_\_\_ (1) (0)
- carro \_\_\_\_\_ (1) (0)
- dedo \_\_\_\_\_ (1) (0)
- escada \_\_\_\_\_ (1) (0)
- girafa \_\_\_\_\_ (1) (0)
- milho \_\_\_\_\_ (1) (0)
- pato \_\_\_\_\_ (1) (0)
- sapato \_\_\_\_\_ (1) (0)
- vela \_\_\_\_\_ (1) (0)

Pontuação: anotar em Nomeação (pág. 6)

Lista de figuras – Recordação

- ( ) bola \_\_\_\_\_ (1) (0)
- ( ) carro \_\_\_\_\_ (1) (0)
- ( ) dedo \_\_\_\_\_ (1) (0)
- ( ) escada \_\_\_\_\_ (1) (0)
- ( ) girafa \_\_\_\_\_ (1) (0)
- ( ) milho \_\_\_\_\_ (1) (0)
- ( ) pato \_\_\_\_\_ (1) (0)
- ( ) sapato \_\_\_\_\_ (1) (0)
- ( ) vela \_\_\_\_\_ (1) (0)

TOTAL: \_\_\_\_\_/9

Análise qualitativa:

- ( ) intrusões ( ) perseverações
- ( ) primazia ( ) recência

TOTAL MEMÓRIA: \_\_\_\_\_/107

**5. Linguagem**

5.1. Linguagem oral

5.1.1. Nomeação

Pontuação: 4.4. Lista de figuras – Transcrição da pronúncia (pág. 4)

- ( ) Erros fonológicos
- ( ) Erros semânticos

TOTAL: \_\_\_\_\_/9

5.1.2. Consciência fonológica

<p>A) Rima </p> <p>Exemplo 1: gato – mato – papel ( gato – mato ) ____ ( )</p> <p>Exemplo 2: faca – mola – maca ( faca – maca ) ____ ( )</p> <p>1. pão – cão – sol      <i>pão – cão</i> _____ (1) (0)</p> <p>2. céu – pau – véu      <i>céu – véu</i> _____ (1) (0)</p> <p>3. pato – cola – gola      <i>cola – gola</i> _____ (1) (0)</p> <p>4. pote – bote – bife      <i>pote – bote</i> _____ (1) (0)</p> <p style="text-align: right;">TOTAL: ____/4</p>	<p>B) Subtração fonêmica </p> <p>⊗ Interrupção: Após 4 erros consecutivos.</p> <p>Exemplo "zer", "nis"</p> <p>1. "fér" _____ (1) (0)</p> <p>2. "chês" _____ (1) (0)</p> <p>3. "zôr" _____ (1) (0)</p> <p>Exemplo "kas"</p> <p>4. "vus" _____ (1) (0)</p> <p>5. "mir" _____ (1) (0)</p> <p>6. "dôs" _____ (1) (0)</p> <p>( ) uso de apoio visual (moedas) Erro(s) do tipo resposta pela grafia = ____/4</p> <p style="text-align: right;">TOTAL: ____/6</p>
--	--

TOTAL: \_\_\_\_/10

5.1.3. Compreensão oral

Mão	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(1) (0)
Cenoura	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(1) (0)
O homem lava o carro	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(1) (0)
A menina está cantando e dançando	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(1) (0)
O homem ficou bravo porque o menino derrubou o vaso	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	(1) (0)
TOTAL: ____/5				

5.1.4. Processamento inferencial

O menino é um foguete.	(2) (1) (0)
A mulher acertou na mosca.	(2) (1) (0)
A mentira tem perna curta.	(2) (1) (0)
Cada macaco no seu galho.	(2) (1) (0)
TOTAL: ____/8	
TOTAL LINGUAGEM ORAL: ____/32	

## 5.2. Linguagem escrita

## 5.2.1. Leitura em voz alta

A) Silabas	B) Palavras	C) Pseudopalavras
1. CO _____ (1) (0)	1. SAPO _____ (1) (0)	1. BANO _____ (1) (0)
2. GA _____ (1) (0)	2. BONECA _____ (1) (0)	2. GRIMO _____ (1) (0)
3. CHI _____ (1) (0)	3. CRIME _____ (1) (0)	3. DAXI _____ (1) (0)
4. REM _____ (1) (0)	4. ELEFANTE _____ (1) (0)	4. ALANARE _____ (1) (0)
5. PRAN _____ (1) (0)	5. TÁXI _____ (1) (0)	5. OSERNICA _____ (1) (0)
6. FLU _____ (1) (0)	6. EXERCÍCIO _____ (1) (0)	
TOTAL: ____/6	TOTAL: ____/6	TOTAL: ____/5
		TOTAL: ____/17

Análise qualitativa – número total de:

- ( ) regularizações ( ) lexicalizações ( ) neologismos ( ) desconhecimento de regras contextuais  
 ( ) substituições de som surdo/sonoro ( ) paralexias ( ) outros

## 5.2.2. Compreensão escrita

Osso _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (1) (0)
Macaco _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (1) (0)
A professora escreve no quadro. _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (1) (0)
O menino está comendo e vendo televisão. _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (1) (0)
O menino escorregou porque o chão está molhado. _____	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> (1) (0)
	TOTAL: ____/5

## 5.2.3. Escrita de palavras e pseudopalavras

A) Palavras	B) Pseudopalavras
1. Boi (1) (0)	1. zala "zála" (1) (0)
2. Dor (1) (0)	2. saliz "saliz" (1) (0)
3. Pai (1) (0)	3. gavo "gávo" (1) (0)
4. Não (1) (0)	4. moide "móide" (1) (0)
5. Gato (1) (0)	5. vopegas "vopégas" (1) (0)
6. Fala (1) (0)	
7. Pesca (1) (0)	
8. Feliz (1) (0)	
9. Porão (1) (0)	
10. Texto (1) (0)	
11. Hino (1) (0)	
12. Palavra (1) (0)	
13. Criança (1) (0)	
14. Marreca (1) (0)	
TOTAL: ____/14	TOTAL: ____/5
	Análise qualitativa – número total de:
	( ) regularizações ( ) lexicalizações ( ) neologismos
	( ) desconhecimento de regras contextuais
	( ) substituição de som surdo/sonoro ( ) paragrafias
	( ) transcrições de fala
	( ) outros
	TOTAL: ____/19

5.2.4. Escrita espontânea

(2) (1) (0)

5.2.5. Escrita copiada

(2) (1) (0)

TOTAL LINGUAGEM ESCRITA: \_\_\_/45

TOTAL LINGUAGEM: \_\_\_/77

**6. Habilidades visuoespaciais**

6.1. Cópia de figuras

Ⓞ *Interrupção: Caso a criança demore muito para executar uma figura (ex.: mais de 5 minutos).*

Tempo total de execução da tarefa: \_\_\_\_\_

**a) Quadrado**

Presença de:

- Figura única.
- Vértices quase totalmente fechados.
- Ângulos quase totalmente retos.
- Posição espacial idêntica à do modelo: ausência de rotação.
- Traçados quase totalmente retilíneos: sem curvas e sem tremor
- Relação entre os lados correspondente a um quadrado: proporção inferior ou igual a 1,5.

TOTAL = \_\_\_/6

**c) Margarida**

Presença de:

- Caule.
- Miolo.
- Duas folhas: uma de cada lado.
- Quantidade de pétalas igual à da figura-alvo: 8.
- Posição espacial idêntica a do modelo: ausência de rotação.
- Proporção entre os elementos da flor: miolo *versus* pétala. (diâmetro do miolo dividido pela altura da pétala deve ter valor entre 30% e 50%)
- Forma das pétalas equivalente à da figura-alvo: forma alongada das pétalas.
- Distribuição e organização espacial das pétalas ao redor do miolo equivalente à da figura-alvo.

TOTAL = \_\_\_/8

**b) Losango**

Presença de:

- Figura única.
- Vértices quase totalmente fechados.
- Posição espacial idêntica à do modelo: ausência de rotação.
- Traçados quase totalmente retilíneos: sem curvas e sem tremor.
- Proporção adequada entre o triângulo superior e o inferior. A relação entre as alturas dos triângulos (altura do maior dividida pela altura do menor) deve ser inferior ou igual a 1,5.

TOTAL = \_\_\_/5

**d) Figura dupla**

Presença de:

- Duas figuras: uma contendo a outra.
- Proporção entre a figura interna e a externa equivalente à da figura-alvo (altura do triângulo menor dividida pela altura do maior deve ter um valor que se situe entre 15% e 35%).
- Respeito ao limite dos traços: a figura interna deve tocar ou quase tocar a externa, sem ultrapassar.
- Traçados quase totalmente retilíneos: sem curva e sem tremor.
- Posição da figura externa e da interna equivalente à do modelo: ambas devem estar na horizontal (estando a externa no sentido da direita e a interna no sentido da esquerda).

TOTAL = \_\_\_/5

TOTAL HABILIDADES VISUOCONSTRUTIVAS: \_\_\_/24



**Perfil Neuropsicológico**

Subtestes	Escore bruto	-10	-9	-8	-7	-6	-5	-4	-3	-2	-1	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
1. Orientação	/6																						
2. Atenção	/59																						
2.1 Atenção visual - Cancelamento de figuras	/35																						
2.1.1 Tempo - Atenção visual - Cancelamento																							
2.2 Atenção auditiva - Repetição de sequência de dígitos	/24																						
3. Percepção	/6																						
3.1 Percepção de emoção em faces	/2																						
3.2 Percepção visual - Constância de forma e de objeto	/4																						
4. Memória	/107																						
4.1 Memória de trabalho (operacional)	/76																						
4.1.1 Componentes fonológico e executivo central	/48																						
A) Repetição de dígitos na ordem indicieta	/28																						
B) Span de pseudopalavras	/20																						
4.1.2 Memória de trabalho visuoespacial (ordem inversa)	/28																						
4.2 Memória episódico-semântica verbal	/18																						
A) Evocação imediata	/9																						
B) Evocação tardia	/9																						
4.3 Memória semântica	/4																						
4.4 Memória episódico-semântica visuoverbal	/9																						
5. Linguagem	/77																						
5.1 Linguagem oral	/32																						
5.1.1 Nomeação	/9																						
5.1.2 Consciência fonológica	/10																						
A) Rima	/4																						
B) Substituição fonêmica	/6																						
5.1.3 Compreensão oral	/5																						
5.1.4 Processamento inferencial	/8																						
5.2 Linguagem escrita	/45																						
5.2.1 Leitura em voz alta	/17																						
A) Sílabas	/5																						
B) Palavras	/6																						
C) Pseudopalavras	/5																						
5.2.2 Compreensão escrita	/5																						
5.2.3 Escrita de palavras e pseudopalavras	/19																						
A) Palavras	/14																						
B) Pseudopalavras	/5																						
5.2.4 Escrita espontânea	/2																						
5.2.5 Escrita copiada	/2																						
6. Habilidades Visuoespaciais	/24																						
6.1 Tempo - Habilidades visuoespaciais	/25																						
7. Habilidades aritméticas	/1																						
7.1 Contagem de pontos	/1																						
7.2 Cálculos matemáticos	/24																						
8. Funções executivas																							
8.1 Fluência verbal																							
A) Ortográfica																							
B) Semântica																							
8.2 Tarefa Go-no go	/60																						



---

I. Por favor cite os esportes que seu filho mais gosta de participar. Por exemplo: natação, futebol, voleibol, patins, skate, bicicleta, pescar, etc...

Comparando com outros da mesma idade, quanto tempo ele se dedica a cada um destes esportes?

Comparando com outros da mesma idade, qual o desempenho dele em cada um destes esportes?

	Menos	Igual	Mais	Não sei	Menos	Igual	Mais	Não sei
<input type="checkbox"/> Nenhum								
a. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

II. Por favor, cite as atividades, brincadeiras, passatempos e jogos preferidos do seu filho (excluir os esportes). Por exemplo: colecionar figurinhas, tocar violão, desenhar, soltar pipa, pular corda, carrinho, ler, boneca, cantar, vídeo-game, etc... (Incluir brincadeiras em grupo) (Não incluir rádio e TV)

Comparando com outros da mesma idade, quanto tempo ele se dedica a cada uma destas atividades?

Comparando com outros da mesma idade, qual o desempenho dele em cada uma destas atividades?

	Menos	Igual	Mais	Não sei	Menos	Igual	Mais	Não sei
<input type="checkbox"/> Nenhum								
a. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

III. Por favor, cite as organizações, clubes, times ou grupos aos quais seu filho pertence. Por exemplo: turma de amigos (fora da escola), grupos de igreja, teatro, música, etc.

Comparando com outros da mesma idade, como é a participação dele em cada um destes grupos?

	Menos	Igual	Mais	Não sei
<input type="checkbox"/> Nenhum				
a. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

IV. Por favor, cite os trabalhos ou tarefas de seu filho. Por exemplo: Office boy, ajudante em feira, empacotador em supermercado, trabalho em loja, tomar conta de crianças, varrer a casa, arrumar a cama, lavar louça, etc.  
(Incluir trabalhos e tarefas pagos e sem pagamento).

Nenhum

a. \_\_\_\_\_

b. \_\_\_\_\_

c. \_\_\_\_\_

Comparando com outros da mesma idade, qual o desempenho dele em cada uma destas funções?

Pior Igual Melhor Não sei

V. 1. Quantos amigos íntimos seu filho tem?  
(Não incluir irmãos e irmãs)

Nenhum  1  2 ou 3  4 ou mais

2. Quantas vezes por semana seu filho encontra amigos ou colegas fora do horário da escola?  
(Não incluir irmãos e irmãs)

Menos que 1  1 ou 2  3 ou mais

VI. Comparando com outros da mesma idade, de que forma seu filho:

a. Se dá com seus irmãos e irmãs?

Não tem irmãos ou irmãs

b. Se dá com outras crianças (ou adolescentes)?

Não tem contato com os irmãos ou irmãs

c. Se comporta em relação aos pais?

d. Brinca ou trabalha sozinho?

---

VII. 1. Desempenho nas matérias escolares (responder este item a partir da primeira série)

Se a criança (ou adolescente) não estiver freqüentando a escola, favor especificar o motivo:

---

Comparando com outros da mesma idade, como é o desempenho de seu filho nas matérias escolares?

Só deixe em branco as matérias que seu filho não estiver cursando.

	Insuficiente (abaixo da média exigida pela escola)	Pior	Igual	Melhor
a. Literatura ou Português	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
b. História ou Estudos Sociais	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
c. Matemática ou Aritmética	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
d. Ciências	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Outras matérias escolares. (Por exemplo: geografia, inglês, curso de computação). <b>Não</b> incluir educação física, trabalhos manuais ou artísticos.				
e. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
f. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
g. _____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

---

2. Seu filho está em classe especial ou em escola especializada?

Não       Sim – Especifique o tipo de classe ou escola:

---

3. Seu filho já repetiu de ano?

Não       Sim – Especifique as séries e os motivos:

---

---

4. Seu filho já teve problemas no desempenho escolar ou outros tipos de problemas na escola?

Não  Sim – Descreva-os:

---

Quando começaram estes problemas?

---

Estes problemas já se resolveram?

Não  Sim – Quando?

---

Seu filho tem alguma doença ou deficiência (física ou mental)?

Não  Sim – Descreva:

---

Quais suas maiores preocupações em relação a seu filho?

---

Descreva as qualidades, os pontos positivos de seu filho.

---

**Confira suas respostas para certificar-se de ter respondido todos os itens.**

A lista abaixo contém itens que descrevem comportamentos de crianças e adolescentes. Considere seu filho ATUALMENTE e NOS ÚLTIMOS 6 MESES e classifique os itens da lista abaixo conforme três possibilidades:

Marque 0 se item FALSO ou comportamento ausente.

Marque 1 se tem MAIS OU MENOS VERDADEIRO ou comportamento às vezes presente.

Marque 2 se item BASTANTE VERDADEIRO ou comportamento freqüentemente presente.

Para cada item, faça um círculo ao redor do número 0, 1 ou 2.

Favor responder todos os itens, mesmo aqueles que parecem não ter nenhuma relação com o comportamento de seu filho.

- |   |  |
|---|--|
| <p><b>0 1 2</b> 1. Comporta-se de modo infantil, como se tivesse menos idade</p>                          | <p><b>0 1 2</b> 10. É agitado, não para quieto</p>   |
| <p><b>0 1 2</b> 2. Toma bebida alcoólica sem a permissão dos pais</p>                                     | <p><b>0 1 2</b> 11. Fica grudado nos adultos, é muito dependente</p>                         |
| <p>Descreva: _____<br/>_____<br/>_____</p>  | <p><b>0 1 2</b> 12. Queixa-se de solidão</p>   |
| <p><b>0 1 2</b> 3. Argumenta muito (apresenta argumentos para não fazer o que se espera que ele faça)</p> | <p><b>0 1 2</b> 13. Parece estar confuso, atordoado</p>                                      |
| <p><b>0 1 2</b> 4. Não consegue terminar as coisas que começa</p>   | <p><b>0 1 2</b> 14. Chora muito</p>  |
| <p><b>0 1 2</b> 5. Há poucas coisas que lhe dão prazer</p>  | <p><b>0 1 2</b> 15. É cruel com os animais</p>   |
| <p><b>0 1 2</b> 6. Faz cocô na calça ou fora do vaso sanitário/ penico</p>                                | <p><b>0 1 2</b> 16. É cruel, maltrata as pessoas</p>   |
| <p><b>0 1 2</b> 7. É convencido, conta vantagem</p>   | <p><b>0 1 2</b> 17. Fica no "mundo da lua", perdido nos próprios pensamentos (devaneios)</p> |
| <p><b>0 1 2</b> 8. Não se concentra, não consegue prestar atenção por muito tempo</p>                     | <p><b>0 1 2</b> 18. Machuca-se de propósito ou já tentou suicidar-se</p>                     |
| <p><b>0 1 2</b> 9. Não consegue tirar certos pensamentos da cabeça (obsessões)</p>                        | <p><b>0 1 2</b> 19. Exige que prestem atenção nele</p>                                       |
| <p>Descreva: _____<br/>_____<br/>_____</p>  | <p><b>0 1 2</b> 20. Destrói as próprias coisas</p>   |
|   | <p><b>0 1 2</b> 21. Destrói as coisas de sua família ou de outras pessoas</p>                |
|   | <p><b>0 1 2</b> 22. É desobediente em casa</p>   |
|   | <p><b>0 1 2</b> 23. É desobediente na escola</p>   |
|   | <p><b>0 1 2</b> 24. É difícil para comer (não quer se alimentar direito)</p>                 |
|   | <p><b>0 1 2</b> 25. Não se dá bem com outras crianças ou (adolescentes)</p>                  |

- 0 1 2 26. Falta de arrependimento, não se sente culpado após ter se comportado mal

Descreva: \_\_\_\_\_

- 0 1 2 27. Fica com ciúmes facilmente

- 0 1 2 28. Desrespeita regras em casa, na escola ou em outros lugares

- 0 1 2 29. Tem medo de certos animais, situações ou lugares (não incluir a escola)

Descreva: \_\_\_\_\_

- 0 1 2 30. Tem medo da escola

Descreva: \_\_\_\_\_

- 0 1 2 31. Tem medo de pensar ou de fazer algo destrutivo (contra si ou contra outros)

- 0 1 2 32. Tem "mania de perfeição", acha que tem que fazer tudo certinho

- 0 1 2 33. Acha que ninguém gosta dele

- 0 1 2 34. Acha que os outros o perseguem

- 0 1 2 35. Sente-se desvalorizado, inferior

- 0 1 2 36. Machuca-se com frequência, tem tendência a sofrer acidentes

- 0 1 2 37. Entra em muitas brigas

- 0 1 2 38. É alvo de gozações freqüentemente

- 0 1 2 39. Anda em más companhias

- 0 1 2 40. Escuta sons ou vozes que não existem

Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

- 0 1 2 41. É impulsivo, age sem pensar

- 0 1 2 42. Prefere ficar sozinho que na companhia de outros

- 0 1 2 43. Mente ou engana os outros

- 0 1 2 44. Rói unhas

- 0 1 2 45. É nervoso ou tenso

- 0 1 2 46. Tem "tique nervoso", cacoete

Descreva: \_\_\_\_\_

- 0 1 2 47. Tem pesadelos

- 0 1 2 48. As outras crianças (ou adolescentes) não gostam dele

- 0 1 2 49. Tem prisão de ventre, intestino preso

- 0 1 2 50. É apreensivo, aflito ou ansioso demais

- 0 1 2 51. Tem tonturas

- 0 1 2 52. Sente-se excessivamente culpado

- 0 1 2 53. Come exageradamente

- 0 1 2 54. Sente-se cansado demais sem motivo

- 0 1 2 55. Está gordo demais

56. Na sua opinião, apresenta problemas físicos por "nervoso" (**sem causa médica**):

- 0 1 2 a. Dores (**diferentes** das citadas abaixo)

- 0 1 2 b. Dores de cabeça

- 0 1 2 c. Náuseas, enjôos

- 0 1 2 d. Problemas com os olhos (que **não desaparecem** com o uso de óculos)

Descreva: \_\_\_\_\_

- 0 1 2 e. Problemas de pele

- 0 1 2 f. Dores de estômago ou de barriga

- 0 1 2 g. Vômitos

- 0 1 2 h. Outras queixas

Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**0 1 2** 57. Ataca fisicamente as pessoas

**0 1 2** 58. Fica cutucando o nariz, a pele ou outras partes do corpo

Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**0 1 2** 59. Mexe nas partes íntimas em público

**0 1 2** 60. Mexe demais nas partes íntimas

**0 1 2** 61. Não vai bem na escola

**0 1 2** 62. É desastrado, desajeitado (tem má coordenação motora)

**0 1 2** 63. Prefere conviver com crianças (ou adolescentes) mais velhas

**0 1 2** 64. Prefere conviver com crianças (ou adolescentes) mais novas

**0 1 2** 65. Recusa-se a falar

**0 1 2** 66. Repete certos atos várias vezes seguidas (compulsões)

Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**0 1 2** 67. Foge de casa

**0 1 2** 68. Grita muito

**0 1 2** 69. É reservado, fechado, não conta suas coisas para ninguém

**0 1 2** 70. Vê coisas que não existem

Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**0 1 2** 71. Fica sem jeito na frente dos outros com facilidade, preocupado com o que as pessoas possam achar dele

**0 1 2** 72. Põe fogo nas coisas

**0 1 2** 73. Tem problemas sexuais

Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**0 1 2** 74. Fica se mostrando ou fazendo palhaçadas

**0 1 2** 75. É muito tímido

**0 1 2** 76. Dorme menos que a maioria das crianças (ou adolescentes)

**0 1 2** 77. Dorme mais que a maioria das crianças (ou adolescentes) durante o dia e/ou à noite

Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**0 1 2** 78. É desatento, distrai-se com facilidade

**0 1 2** 79. Tem problemas de fala

Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**0 1 2** 80. Fica com o olhar parado, "olhando o vazio"

**0 1 2** 81. Rouba em casa

**0 1 2** 82. Rouba fora de casa

**0 1 2** 83. Junta coisas das quais não precisa e que não servem para nada.

Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**0 1 2** 84. Tem comportamento estranho

Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**0 1 2** 85. Tem idéias estranhas

Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

**0 1 2** 86. É mal humorado, irrita-se com facilidade

**0 1 2** 87. Tem mudanças repentinas de humor ou de sentimentos

0 1 2 88. Fica emburrado facilmente

0 1 2 89. É desconfiado

0 1 2 90. Xinga ou fala palavrões

0 1 2 91. Fala que vai se matar

0 1 2 92. Fala ou anda dormindo

Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

0 1 2 93. Fala demais

0 1 2 94. Gosta de "gozar da cara" dos outros

0 1 2 95. É esquentado, tem acessos de raiva

0 1 2 96. Pensa demais em sexo

0 1 2 97. Ameaça as pessoas

0 1 2 98. Chupa dedo

0 1 2 99. Fuma cigarro, masca fumo ou cheira tabaco

0 1 2 100. Tem problemas com o sono

Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

0 1 2 101. Mata aula (cabula aula, gazinga)

0 1 2 102. É pouco ativo, movimenta-se vagarosamente ou falta-lhe energia

0 1 2 103. É infeliz, triste ou deprimido

0 1 2 104. É barulhento demais

0 1 2 105. Usa drogas (**excluir** álcool e tabaco)

Descreva: \_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

0 1 2 106. Estraga ou destrói coisas públicas (vandalismo)

0 1 2 107. Faz xixi na roupa durante o dia

0 1 2 108. Faz xixi na cama

0 1 2 109. Fica choramingando, fazendo manha

0 1 2 110. Gostaria de ser do sexo oposto

0 1 2 111. É retraído, não se relaciona com os outros

0 1 2 112. É muito preocupado

113. Favor anotar abaixo outros problemas de seu filho que não foram abordados nos itens acima:

0 1 2 \_\_\_\_\_

0 1 2 \_\_\_\_\_

0 1 2 \_\_\_\_\_

**Confira suas respostas para certificar-se de ter respondido todos os itens.**