UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA
"JÚLIO DE MESQUITA FILHO"
FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM FONOAUDIOLOGIA

FERNANDA APARECIDA AGUIAR

ELABORAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DAS HABILIDADES VISUAIS E AUDITIVAS PARA ESCOLARES DE 4 A 6 ANOS

MARÍLIA
2021

FERNANDA APARECIDA AGUIAR

ELABORAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DAS HABILIDADES VISUAIS E AUDITIVAS PARA ESCOLARES DE 4 A 6 ANOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Fonoaudiologia.

Área de Concentração: Distúrbios da Comunicação Humana

Orientadora: Profa. Dra. Simone Aparecida Capellini

MARÍLIA

2021

Aguiar, Fernanda Aparecida
A282e Elaboração de um protocolo de avaliação das habilidades visuais e auditivas para escolares de 4 a 6 anos / Fernanda Aparecida Aguiar. -- Marília, 2021
78 p. : il., tabs.

Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília
Orientadora: Simone Aparecida Capellini

1. Aprendizagem. 2. Pré-escolares. 3. Alfabetização. I. Titulo.

Sistema de geração automática de fichas catalográficas da Unesp. Biblioteca da Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília. Dados fornecidos pelo autor(a).

Essa ficha não pode ser modificada.

FERNANDA APARECIDA AGUIAR

ELABORAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DAS HABILIDADES VISUAIS E AUDITIVAS PARA ESCOLARES DE 4 A 6 ANOS

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Fonoaudiologia da Faculdade de Filosofia e Ciências – Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Fonoaudiologia.

Área de Concentração: Distúrbios da Comunicação Humana

COMISSÃO EXAMINADORA

_____

Orientadora: Profa. Dra. Simone Aparecida Capellini
Universidade Estadual Paulista. UNESP – FFC/Marília-SP

_____

Dra. Karina Kelly Borges. Examinadora

Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto –
FAMERP – São José do Rio Preto -SP

_____

Dra. Giseli Donadon Germano. Examinadora
Universidade Estadual Paulista. UNESP-
FFC/Marília-SP

Marília, 27 de maio de 2020.

unesp

UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA

Câmpus de Marília

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO: ELABORAÇÃO DE UM PROTOCOLO DE AVALIAÇÃO DAS HABILIDADES VISUAIS E AUDITIVAS PARA ESCOLARES DE 4 A 6 ANOS

AUTORA: FERNANDA APARECIDA AGUIAR
ORIENTADORA: SIMONE APARECIDA CAPELLINI

Aprovada como parte das exigências para obtenção do Título de Mestra em FONOAUDIOLOGIA, área: Distúrbios da Comunicação Humana pela Comissão Examinadora:

Profa. Dra. SIMONE APARECIDA CAPELLINI
Departamento de Fonoaudiologia / Unesp, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília

Profa. Dra. GISELI DONADON GERMANO
Departamento de Educação Especial / Unesp, Faculdade de Filosofia e Ciências, Marília

Profa. Dra. KARINA KELLY BORGES
Departamento de Psicologia / Faculdade de Medicina de São José do Rio Preto

Marília, 27 de maio de 2020

Profa. Dra. Luciana Pinato
Coordenadora do PPG em Fonoaudiologia

Aos meus pais, José Roberto Aguiar e Eva
Divina Miquelon Aguiar, por sempre
acreditarem nos meus sonhos.

AGRADECIMENTOS

Acima de tudo, a Deus, que, por meio dos meus pedidos e orações, me deu forças para continuar.

Aos meus pais, José Roberto Aguiar e Eva Divina Miquelon Aguiar, que desde o início me apoiaram e estiveram ao meu lado nas minhas decisões. Sem dúvida, foram grandes incentivadores para esta conquista.

Ao meu marido, Rafael Henrique Melo da Silva, por sempre me apoiar e me incentivar a cumprir esta etapa, mais uma entre muitas outras, e me tornar consciente de minha capacidade e coragem.

Ao meu irmão, Marcos Henrique Aguiar, e sua esposa, Francine Valenga, que muito contribuíram na minha jornada acadêmica como um todo.

À minha irmã, Daniela Aguiar (*In memoriam)*, por fazer parte da nossa história.

À minha sobrinha, Heloísa Valenga Aguiar, e ao meu sobrinho, Thomaz Melo Ferrari, por trazerem mais alegria e leveza para minha vida (experiência que ultrapassa as barreiras do amor).

À Simone Aparecida Capellini, minha orientadora, pelos valiosos momentos de conhecimento clínico e educacional, por contribuir com minha experiência acadêmica – me tornando uma pessoa ainda mais determinada a vencer desafios pessoais e profissionais – e, sem dúvida, por fazer parte do desafio mais importante da minha vida, tornando real a possibilidade de aproximar a vida de profissional clínica da vida de pesquisadora, valorizando ainda mais esse trabalho de tantos colegas.

A todos os membros do Laboratório de Investigação dos Desvios da Aprendizagem (LIDA). Mesmo muito antes de ingressar neste time de pesquisadores, durante todos os anos que estive próxima, todos me acolheram e me apoiaram de todo o coração. Agradeço a todos pelo auxílio e pelas trocas de conhecimento. Meus sinceros agradecimentos aos colaboradores que

participaram da minha pesquisa: Andréa Carla Machado, Suzelei Faria Bello, Elaine Cristina dos Santos, Graziele Kerges Alcantara e Claudia da Silva.

À minha amiga, Talita Galan Chiccoli, que esteve sempre presente, me apoiando e me encorajando durante todo este período.

A todos os membros do Instituto Asa, por confiarem em mim e acreditarem em um sonho comum. Em especial, Vanessa Lima Prado, minha amiga e anjo, não tenho palavras para agradecer sua presença em minha vida.

Aos funcionários do Centro de Estudos da Educação e Saúde (CEES/FFC/UNESP) – Marília-SP.

Ao estatístico que esteve presente na Jimmy Adans, pelo seu trabalho e apoio construtivo.

À Profa. Dra. Karina Kelly Borges e Dra. Giseli Donadon Germano, pelas valiosas contribuições.

Aos pais e pacientes, por sua paciência e compreensão de minhas ausências. Acima de tudo, por todo o apoio e incentivo. Vocês são, sem dúvida, a fonte de inspiração para a busca do meu aperfeiçoamento. Vocês fazem parte desta conquista.

Não venci todas as vezes que lutei, mas perdi
todas as vezes que deixei de lutar.

Cecília Meireles

RESUMO

Para que ocorra o aprendizado dos conteúdos oferecidos para a criança desde as séries iniciais, é necessário que ela acompanhe os marcos de desenvolvimento típicos, em diferentes domínios. Na fase pré-escolar (3 a 6 anos), é fundamental o acompanhamento desse desenvolvimento, com o objetivo de oferecer os recursos necessários para que a relação ensino-aprendizagem possa ser eficaz, favorecendo o processo de aquisição da leitura e escrita, assim como o acompanhamento pedagógico da criança. É cada vez mais recorrente a necessidade de avaliações específicas dos escolares nos anos iniciais, para identificar os domínios que precisam de intervenções precoces, garantindo a continuidade do aprendizado desses escolares. Este estudo teve como objetivo elaborar um protocolo de avaliação de habilidades auditivas e visuais para escolares de 4 a 6 anos de idade. Foi dividido em duas fases, a saber: (Fase I) elaboração do protocolo de avaliação das habilidades visuais e auditivas para escolares de 4 anos a 6 anos e 11 meses de idade, com base no levantamento da literatura nacional e internacional; (Fase II) etapas de construção do protocolo, visando à análise e julgamento dos juízes de diferentes áreas de atuação (âmbito clínico, de pesquisa e educacional). O protocolo foi submetido a uma banca de cinco juízes, que avaliaram a representatividade e a dificuldade da informação das provas, a representatividade e a dificuldade dos símbolos e a representatividade e a dificuldade da instrução da informação verbal das provas. Para tal, foi aplicado como metodologia estatística o índice de concordância de Kappa, com vistas a medir o grau de concordância entre duas variáveis e/ou resultados. Após análise dos juízes, foram feitas melhorias em relação à representatividade e dificuldade da informação das provas e da instrução da informação verbal das provas, seguidas de nova avaliação dos juízes. Os resultados estatísticos evidenciaram que o grau de concordância dos avaliadores nas habilidades auditivas e visuais apresentou melhora, com consequente validação do protocolo.

Palavras-chave: Aprendizagem. Pré-escolar. Alfabetização.

ABSTRACT

Follow up the typical developmental milestones in different domain is necessary for the children content learning since the early childhood education. The preschool phase (3-6 years) is the period when it is necessary to monitor this development in order to improve the teaching-learning relation favoring the process of reading and writing acquisition, as well as the child's pedagogical monitoring. It is increasingly recurrent the need for specific assessments of students in the early years to identify the domains that need early interventions, ensuring the continuity of the learning of these students. This study aimed to develop a protocol for the assessment of auditory and visual skills for schoolchildren aged 4 to 6 years. The study was divided into two phases. Phase 1 was the elaboration of the visual and auditory skills assessment protocol (PROHAB) for schoolchildren aged 4 to 6 years and 11 months of age based on a survey of national and international literature. Phase 2 were the protocol stage development aimed to analyze and judgement of the judges from different areas of activity, being in the clinical, research and educational scope. The protocol was submitted to a panel of five judges, that were selected to analyze and judge the protocol, evaluating the representativeness and the difficulty of the information of the tests, the symbols, and instruction of the tests. To perform the analysis of the judges, the Kappa Agreement Index was applied as a statistical methodology, used to measure the degree of agreement between two variables and / or results. The analysis of the judges pointed out that the protocol has to been improved in relation to the representativeness and difficulty of the information of the test and the representativeness and difficulty of the instruction of the verbal information of the test, according to the distribution among the judges. After the adaptations, the protocol was again submitted to the judges' evaluation. It was possible to observe that the number of relations between the judges who agreed was significantly higher considering the protocol validation. The statistical results showed that the degree of agreement of the evaluators in the auditory and visual skills showed a positive increase in relation to the two abilities, auditory and visual, which demonstrates that the protocol had a better score before the reassessment of the evaluators.

Keywords: Learning. Preschool. Literacy.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Quadro 1 – Denominação dos juízes e respectivas áreas de *expertise*. 31
Quadro 2 – Relações entre os avaliadores (juízes). 32
Tabela 1 – Concordância entre os avaliadores – análise 1. 33
Tabela 2 – Concordância entre os avaliadores – análise 2. 33

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO 13
2 REVISÃO DE LITERATURA 16
2.1 HABILIDADES AUDITIVAS 20
2.2 HABILIDADE VISUAIS 23
2.3 OBJETIVO 26
3 MATERIAL E MÉTODO 27
3.1 ASPECTOS ÉTICOS 27
3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS 27
3.2.1 Elaboração do protocolo de avaliação das habilidades auditivas e visuais 27
3.2.2 Fase 1: bases teóricas para elaboração do PROHAB 27
3.2.3 Fase 2: elaboração do instrumento 30
3.3 ANÁLISE DOS DADOS 31
3.3.1 Metodologia estatística 31
4 RESULTADOS 32
5 DISCUSSÃO 67
6 CONCLUSÃO 69
REFERÊNCIAS 70
ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA 75

1 INTRODUÇÃO

No período da pré-escola, é necessário que se identifiquem precocemente os escolares que se encontram em risco de transtornos de aprendizagem, com a finalidade de intervir precocemente, diminuindo o impacto ou, ainda, evitando dificuldades de aprendizagem (FUCHS *et al.*, 2012). Para tanto, essas crianças, ainda no início de seu ingresso escolar, devem ser avaliadas e acompanhadas para, assim, detectar de maneira precoce as habilidades que estão em defasagem, com vistas a evitar que essas alterações impeçam o desenvolvimento do escolar.

Na área da psicologia, é comum a aplicação de testes padronizados para acompanhamento desses escolares desde tenra idade, como também estudos para o acompanhamento do desenvolvimento e possíveis desvios. Esse movimento tem ganhado força, gerando maior número de estudos na área da fonoaudiologia, principalmente no que se refere à intervenção precoce.

Em estudo sobre a avaliação precoce, o uso de testes e indicadores sobre as funções executivas mostrou a importância de pesquisas na observação dos desvios nos pré-escolares, contribuindo para a discussão sobre avaliação e identificação iniciais. A pesquisa investigou as relações entre desempenho em testes de funções executivas e indicadores de desatenção e hiperatividade em crianças pré-escolares de amostra não clínica, evidenciando o impacto dos achados e favorecendo o acompanhamento e a intervenção precoce das crianças, além da comparação entre as observações da parte comportamental de pais e professores, que indicaram maior correlação com os achados da avaliação dos testes feitos pelos professores (PEREIRA *et al.*, 2012). Complementarmente, estudo internacional verificou que as escalas de classificação e os testes baseados no desempenho foram preditores significativos de comportamentos de desatenção e hiperatividade/impulsividade (MIRANDA *et al.*, 2015).

Para que o escolar tenha total domínio do sistema linguístico, tanto na modalidade oral quanto escrita, é necessário um processamento auditivo íntegro, o qual se refere à eficiência e à eficácia com a qual o sistema nervoso central utiliza as informações auditivas, sendo responsável por agrupar, identificar e selecionar os sons de acordo com a sua similaridade ou diferença (PINHEIRO; OLIVEIRA; GERMANO, 2011). Por sua vez, o processamento visual é responsável por captar informações do ambiente visual, identificando, selecionando e distinguindo, de forma aprimorada e detalhada, os estímulos (FUSCO; OKUDA; CAPELLINI, 2011).

O desenvolvimento neuropsicomotor e as habilidades auditivas são influenciados por fatores biológicos e ambientais e estão diretamente relacionados ao desempenho escolar. Com o objetivo de caracterizar a relação entre desenvolvimento neuropsicomotor e habilidades de processamento auditivo em pré-escolares, um estudo revelou que essa relação permite a detecção e intervenção precoce de mudanças nessas habilidades antes do início do processo de alfabetização (GUEDES-GRANZOTTI *et al.*, 2018). De fato, o aprendizado adequado dos conteúdos pedagógicos depende de uma série de habilidades, a exemplo das habilidades auditivas e visuais. Uma maneira de acompanhar o desenvolvimento dos escolares é a investigação das habilidades de percepção visual e auditiva e a integração delas durante o processo de alfabetização.

Pesquisas mostram que lacunas no desenvolvimento de pré-escolares podem comprometer o desempenho escolar e as oportunidades no futuro (BARNETT; MASSE, 2007; FERGUSON *et al.*, 2013). Por esse motivo, deve-se ter maior acompanhamento nos primeiros cinco anos, oferecendo intervenções precoces, com o objetivo de minimizar tais lacunas e evitar que alterações no desenvolvimento passem despercebidas, sendo evidenciadas apenas quando a criança demonstra incompetência escolar (FERGUSON *et al.*, 2013).

Em âmbito fonoaudiológico, a avaliação é uma das ações mais frequentes na rotina de trabalho, cujo êxito é assegurado pela produção de informações que ajudem a levantar, confirmar ou negar uma hipótese diagnóstica. É seu objetivo elencar o conjunto de dificuldades e facilidades nas diferentes áreas, verificar e especificar os problemas e, ainda, obter dados para a tomada de decisões (SALVIA; YSSELDYKE, 1991; PASQUALI, 2010). Pasquali (2010) ressalta que a avaliação é um processo complexo, em que procedimentos específicos e apropriados caracterizam o desempenho individual em determinado momento. No entanto, devem-se considerar as diversas influências que o sujeito sofreu no decorrer da vida, como também as influências decorrentes da própria tarefa e das peculiaridades pertencentes ao meio em que a avaliação é realizada.

Com o acompanhamento de escolares em fase de alfabetização em parceria com as escolas, observaram-se o crescimento de pesquisas e o surgimento de protocolos de avaliação e intervenção precoces para os processos de leitura e escrita. Em busca de um levantamento de habilidades que são imprescindíveis para a aquisição da leitura e escrita, as habilidades auditivas e visuais, que participam de forma integrada e, principalmente, como bases para esses processos (atenção, memória e discriminação), podem complementar as investigações precoces e auxiliar nas intervenções.

Como, no Brasil, ainda são poucos os protocolos de avaliação das habilidades auditivas e visuais para verificar como interferem na aprendizagem da leitura de escolares entre 4 e 6 anos, este estudo tem como hipótese que a elaboração de um protocolo de avaliação dessas habilidades poderá preencher uma lacuna nessa área, além de possivelmente auxiliar no estabelecimento de um perfil perceptivo auditivo e visual de pré-escolares e, por consequência, na identificação precoce de risco para problemas de aprendizagem da leitura e escrita.

2 REVISÃO DE LITERATURA

A entrada na escola, iniciando o processo de escolarização, requer uma série de habilidades e competências que constituem pré-requisitos para a aprendizagem ocorrer na vida da criança (CAPELLINI, 2012).

Na fase pré-escolar, a criança migra do comportamento do bebê para o comportamento autônomo, estando três conceitos fundamentais e integrados relacionados a essa etapa: crescimento, maturação e desenvolvimento. O primeiro diz respeito ao aumento do tamanho das estruturas; o segundo, a como a criança desenvolve e aprimora habilidades e apresenta determinados comportamentos de acordo com cada fase da vida; e o último, a alterações que ocorrem de forma sequencial e progressiva em todos os níveis – molecular, funcional e comportamental (SIM *et al*., 2015).

Nesse período, é necessário que se identifiquem precocemente os escolares que se encontram em risco de desenvolver transtornos de aprendizagem, com a finalidade de intervir precocemente e diminuir o impacto ou, ainda, evitar dificuldades de aprendizagem (FUCHS *et al.*, 2012). Isso porque os pré-escolares, ao longo do seu desenvolvimento, apresentam importantes formações motoras, cognitivas, emocionais e físicas, que geram habilidades crescentes e maior interação com o ambiente que os cerca.

A partir do segundo ano de vida, a linguagem e a sociabilidade são áreas extremamente intensificadas, que estão ligadas diretamente com a interação da criança com seus pais/cuidadores e os fatores ambientais (GIRARD; DOYLE; TREMBLAY, 2017). Para que o processo de aprendizagem da leitura e escrita ocorra de forma adequada e satisfatória, tornam-se necessários a aquisição e o desenvolvimento de habilidades entendidas como preditoras para a alfabetização. Entre elas, estão aquelas denominadas cognitivo-linguísticas, compostas por consciência fonológica, processamento auditivo, processamento visual, velocidade de processamento, atenção, memória, organização, recuperação e planejamento de ações (SILVA; CAPELLINI, 2015).

A maturação cortical e a mielinização do pré-escolar têm se mostrado parcela essencial no processo de neurodesenvolvimento (DEONI *et al*., 2015). A formação da bainha de mielina ao redor dos axônios objetiva condução do impulso nervoso com maior velocidade, sendo as vias somatossensorial, motora, visual e auditiva consideradas de mielinização precoce, que ocorre de maneira mais rápida no primeiro ano de vida e mais lenta entre o primeiro e o segundo ano. Já áreas como o lobo temporal, pré-frontal e córtex de associação são consideradas de amadurecimento tardio, apresentando um padrão de mielinização lento durante o primeiro ano

de vida e rápido entre o primeiro e segundo ano (DEONI *et al.*, 2015). Esse padrão de mielinização relaciona-se ao amadurecimento das conexões, sendo o cérebro responsável por integrar e apresentar propostas para que o comportamento se apresente da forma mais adequada possível (SIMON, 2008).

Entre 2 e 5 anos de idade, a criança desenvolve sua capacidade de percepção da linguagem, envolvendo também o processamento visual e auditivo (WERNER; MAREAN, 1996). Aos 5 anos, há a continuidade da melhoria da acuidade visual do contraste (BROWN; DOBSON; MAIER, 1987). Ainda, de 1 a 5 anos, ocorre o desenvolvimento assimétrico dos hemisférios cerebrais ou lateralidade, considerada a preferência pelo uso de um lado do corpo, neste caso, o hemisfério cerebral contralateral a essa parte é o dominante (DEONI *et al.*, 2015).

O desenvolvimento neuropsicomotor infantil é um processo que se inicia na vida intrauterina e avança fase após fase; em cada uma delas, a criança obtém novas aquisições. Apesar de ser uma sequência fixa, o ritmo do seu desenvolvimento varia, permitindo estabelecer limites de normalidade e idades mínima e máxima nos marcos do desenvolvimento (RESEGUE; FIGUEIRAS, 2003; BORNSTEIN; HENDRICKS, 2012; MIRANDA *et al*., 2015). Esse processo envolve aspectos que vão da maturação neurológica e crescimento físico à construção de habilidades relacionadas ao comportamento e às esferas cognitiva, afetiva e social da criança, sendo resultado da interação entre os fatores genéticos, biológicos e ambientais.

Os primeiros anos de vida são marcados por importantes formações motoras, físicas, mentais e sociais, sendo o período em que a criança possui maior sensibilidade na receptividade dos estímulos vindos do ambiente, em virtude de suas percepções sensoriais (RÉ, 2011). Dentre as possibilidades de percepção dos estímulos do meio, a audição tem um papel importante, por determinar como os sistemas auditivos periférico e central recebem, analisam e organizam essas informações, sendo constituídos por uma série de processos envolvidos nas habilidades auditivas, incluindo detecção, sensação, discriminação, localização, reconhecimento, compreensão, atenção e memória para os sons (ROSSELLI; MATUTE; ARDILA, 2006; TOSCANO; ANASTASIO, 2012).

O desenvolvimento motor e sensorial das crianças de 1 a 5 anos se estende além da maturação das vias aferentes e eferentes. Pelo contato com o meio em que vivem, recebem os estímulos sensoriais, realizam o processamento da informação, fazem o planejamento da ação e executam o movimento, integração essencial para seu desenvolvimento cognitivo e comportamental (SIMON, 2008).

Entre 2 e 5 anos, a criança desenvolve a capacidade de percepção da linguagem, envolvendo também os processamentos auditivo e visual (WERNER; MAREAN, 1996). O desenvolvimento da linguagem oral e da escrita é resultante da participação de diferentes processos por parte do indivíduo, com destaque para as habilidades auditivas e visuais. Quando há desordens visuais e auditivas, estas afetam diretamente o rendimento do aprendizado e o desenvolvimento do escolar.

Para o pleno domínio do sistema linguístico, tanto na modalidade oral quanto escrita, é necessário um processamento auditivo íntegro. Esse processamento, como já informado, refere-se à eficiência e à eficácia com a qual o sistema nervoso central utiliza as informações auditivas, sendo responsável por agrupar, identificar e selecionar os sons de acordo com a sua similaridade ou diferença (PINHEIRO; OLIVEIRA; GERMANO, 2011), enquanto o processamento visual é responsável por captar informações do ambiente visual, identificando, selecionando e distinguindo de forma aprimorada e detalhada os estímulos (FUSCO; OKUDA; CAPELLINI, 2011).

A criança possui as estruturas orgânicas preparadas para que a fala aconteça desde o seu nascimento (CHOMSKY, 1959). A fala em si ocorre nos primeiros 12 meses de vida, com as primeiras palavras; aos 2 anos, a criança começa a entender mais comandos simples e aponta para os objetos; dos 3 aos 4 anos, nomeia objetos pelas suas ações e inicia o reconhecimento das preposições. Nessa fase, é comum que compreenda mais do expresse, tendo a linguagem expressiva maior desenvolvimento do que a linguagem receptiva (WHITE; ALEXANDER; GREENFIELD, 2017). Ao não apresentar dificuldades de linguagem no período pré-escolar, supõe-se que o processo de alfabetização e leitura não apresente dificuldades, uma vez que a habilidade de linguagem é considerada preditora para a leitura (TERMINE *et al*., 2007). É importante destacar que a linguagem é uma das áreas mais suscetíveis ao ambiente a que a criança está exposta, de modo que fatores como nível socioeconômico e escolaridade materna têm impacto na riqueza do seu vocabulário (TRAN; LUCHERS; FISHER, 2016).

Por sua vez, o desenvolvimento do sistema visual começa imediatamente após o nascimento, por meio de estímulos visuais e interações com o ambiente, que ocorrem concomitantemente com o desenvolvimento global da criança, ou seja, desenvolvimento neuropsicomotor, coordenação visuomotora, habilidades cognitivas e adaptação comportamental, ambiental e sociocultural (DUTTON, 2002; BRADDICK; ATKINSON, 2011).

Conforme Capellini *et al.* (2009), estudos internacionais referem a necessidade da presença de cinco elementos em crianças pré-escolares para que a aprendizagem da leitura

ocorra com eficiência, quais sejam: consciência fonológica, conhecimento dos fonemas, fluência verbal, vocabulário e compreensão, além da influência da memória fonológica e visual em todo o processo de aquisição da leitura.

Gerber e Tomitch (2008), Barbosa *et al.* (2010) e Fuchs *et al.* (2012) verificaram que a memória de trabalho (fonológica) permite que o leitor se recorde das regras de conversão grafofonêmicas durante o processo de decodificação das palavras. Em outras palavras, as experiências auditivas têm papel importante na habilidade do indivíduo de se comunicar, compreender, se socializar e, principalmente, nos processos de aprendizagem. Especificamente para o aprendizado da leitura e da escrita, o escolar precisa ser capaz de associar um componente auditivo fonêmico a um componente visual gráfico, tendo percepção e compreensão da correspondência grafofonêmica. Nesse sentido, estudos identificaram como preditores ao processo de letramento: o desenvolvimento da linguagem oral, da consciência fonológica, da memória de trabalho e das habilidades auditivas (CARDOSO; SILVA; PEREIRA, 2013; GRANZOTTI *et al.*, 2013; SOUZA; DOURADO; LEMOS, 2015).

A memória de trabalho fonológica realiza o estoque temporário e processamento concomitante de informações e mensagens, habilidade associada à competência/compreensão leitora, pois o armazenamento temporário de segmentos do texto ou palavras é fundamental para a seleção, interpretação e evocação das informações, logo, para a compreensão leitora (DEMOULIN; KOLINSKY, 2015; NEVO; BAR-KOCHVA, 2015). Já a memória visual está relacionada com o reconhecimento dos traços que constituem as letras do sistema alfabético. Conforme Dahaenee (2011), a criança deve inicialmente ser capaz de diferenciar a direção dos traços para a esquerda ou direita, para cima ou para baixo. Na fase pré-leitora, ela utiliza as pistas visuais para atribuir significado às letras e, posteriormente, às palavras, capacidade fomentada pela atuação da memória visual (DAHAENEE, 2012).

A leitura é uma atividade cognitiva complexa que envolve a integração de diferentes processos cognitivos, como a decodificação das letras em sons, a identificação de palavras, o acesso ao seu significado, a integração sintática e semântica do texto, entre outros. Seu objetivo principal é a compreensão do material lido, possibilitando o sucesso acadêmico e a integração social (GRAY *et al*., 2014). O desenvolvimento das habilidades cognitivo-linguísticas antes da escolarização formal permite que a criança aprenda a ler e escrever; durante o período pré-escolar, ela aprende essas habilidades, incluindo o conhecimento das letras, números e rimas (CURBY *et al.*, 2015).

Importa trazer à luz que o Painel Nacional de Leitura Americano (2008) realizou um estudo de meta-análise de mais de 500 estudos empíricos, encontrando seis precursores que

mantiveram seu poder preditivo, mesmo quando o papel de outras variáveis, como o QI ou o *status* socioeconômico, foram contabilizadas: conhecimento alfabético, ou seja, conhecer os nomes e sons das letras; consciência fonológica, capacidade de detectar, manipular e analisar os aspectos sonoros da fala, independentemente dos significados; nomeação automática rápida (RAN) de letras e dígitos, que se expressa na habilidade de nomear rapidamente uma sequência aleatória de letras ou dígitos; RAN de objetos e cores, habilidade de nomear rapidamente sequências aleatórias de objetos ou cores; escrita inicial e escrita do próprio nome, ou seja, escrever letras isoladas quando solicitado ou o próprio nome; e memória fonológica, entendida como a habilidade de recordar informações faladas por um curto período.

Em resumo, as habilidades de processamento auditivo refletem no desenvolvimento da consciência fonológica e têm reflexo direto na leitura, enquanto a habilidade de processamento visual está ligada à especificação do aprendizado da escrita (LAWTON, 2016). Assim, são pontos referenciais para este estudo as habilidades que refletem na aprendizagem, a saber: as habilidades auditivas e visuais.

2.1 HABILIDADES AUDITIVAS

As habilidades auditivas envolvem mecanismos e processos do sistema auditivo responsáveis por: lateralização e localização do som; discriminação auditiva; reconhecimento de padrões e aspectos temporais da audição, incluindo resolução, mascaramento, integração e ordenação temporais; e desempenho auditivo com sinais acústicos competitivos e degradados (ASHA, 2005). Seu desenvolvimento depende da integridade do sistema auditivo ao nascimento e da experiência acústica no meio ambiente, como também de processos que envolvem vias nervosas complexas, que podem ser afetadas por fatores ambientais, sociais e patológicos, levando a um transtorno funcional da audição em que a criança detecta os sons normalmente, mas tem dificuldade de interpretá-los. Crianças que possuem essa dificuldade podem apresentar alterações em diversos aspectos do desenvolvimento neuropsicomotor, como na fala e linguagem, na compreensão da fala em ambiente ruidoso, disgrafia, comportamento social inadequado (agitação e distração), baixo desempenho escolar e desatenção ao som (FRIDLIN; PEREIRA; PEREZ, 2014).

Antes de nascer, o bebê já percebe, identifica, reage e armazena na memória os sons dos líquidos e dos movimentos dos órgãos que fazem parte do organismo da mãe, além da sua voz; após o nascimento, os sons do ambiente oferecem possibilidades de interação e internalização de experiências auditivas, além de imprimir o registro das primeiras vivências na memória, que

poderão, futuramente, ser utilizadas ou transformadas, moldando as escolhas perceptuais (RAMOS, 1994). Ao vivenciar sons verbais e não verbais, a criança aprimora suas habilidades auditivas, etapas constituintes do processamento auditivo (PEREIRA; CAVADAS, 1998).

Com a maturação, essas habilidades ocorrem por meio do processamento de suas características no sistema nervoso auditivo, relacionado à discriminação, memória e percepção auditiva. A discriminação auditiva é responsável por agrupar sons de acordo com a semelhança ou diferença, enquanto a memória auditiva tem a função de armazenar ou recuperar a informação auditiva e a percepção auditiva, de receber e interpretar os sons ou palavras recebidos. Essas competências são importantes na expressão e compreensão da palavra falada, na leitura e na escrita (OLIVARES-GARCÍA *et al.*, 2005; ZALCMAN; SCHOCHAT, 2007; DAWES *et al.*, 2008).

Como já mencionado, as experiências auditivas são importantes na habilidade do indivíduo de se comunicar, compreender, se socializar e principalmente nos processos de aprendizagem; diante disso, para o aprendizado da leitura e da escrita, o escolar precisa ser capaz de associar um componente auditivo fonêmico a um componente visual gráfico, tendo percepção e compreensão da correspondência grafofonêmica (CARDOSO; SILVA; PEREIRA, 2013; GRANZOTTI *et al.*, 2013; SOUZA; DOURADO; LEMOS, 2015). Nessa perspectiva, é necessário entender que a estrutura do sistema alfabético do português não significa que sua escrita seja a representação gráfica dos seus sons, mas, sim, que a percepção dos sons, durante a produção da linguagem oral, influencia diretamente o desenvolvimento da leitura e da escrita (CAPELLINI; OLIVEIRA, 2003). As crianças com dificuldades de processar os estímulos sonoros da fala podem, assim, se deparar com obstáculos na segmentação e manipulação da estrutura fonológica da linguagem e, consequentemente, estão sujeitas a apresentar dificuldades de leitura e escrita (DUTTON, 2002; CHERRY; RUBINSTEIN, 2006).

Em seu estudo, Pinheiro e Capellini (2009) relatam que, após comparação de resultados dos testes auditivos, antes e depois do treinamento com as habilidades auditivas, em escolares com distúrbio de aprendizagem, eles mostraram que os processos auditivos interferem diretamente na recepção e na decodificação da informação, refletindo em atrasos no desenvolvimento da linguagem e da aprendizagem da leitura e escrita em sala de aula. É importante destacar que, mesmo não estabelecendo uma relação causal direta, qualquer alteração nas habilidades auditivas (processamento auditivo) pode potencializar as dificuldades acadêmicas, uma vez que será necessário um esforço maior do ouvinte para processar o estímulo auditivo entrante; consequentemente, menos recursos estarão disponíveis para

compreensão, retenção e outras funções de origem superior (PICHORA; FULLER, 1995; MC *et al.*, 2005).

Uma vez que a aquisição e desenvolvimento da leitura dependem do resgate lexical da ordem temporal dos fonemas e da ordem espacial nos grafemas, é indispensável a memória sequencial, bem como as habilidades de atenção seletiva e sustentada, discriminação e percepção auditiva, memória de curto e longo prazo, de modo que habilidades auditivas alteradas afetam diretamente seu desenvolvimento (PESTUN, 2002; SAUER *et al.*, 2006). Em complemento, Gillet (1993) indica que a discriminação de fonemas isolados, a discriminação de fonemas dentro das palavras e o fechamento auditivo são processos importantes para a aprendizagem da leitura.

Igualmente, o desenvolvimento e a aquisição da leitura e da escrita decorrem do acesso ao léxico visual, da memória de trabalho, do processamento visual e do processamento auditivo, que, quando alterados, comprometem diretamente o domínio do sistema de escrita em nível ortográfico e fonológico (CARDOSO-MARTINS; PENNINGTON, 2001; MOUSINHO; CORREIA, 2009; PIATSA; WAGNER, 2010; SALLES; PARENTE; FREITAS, 2010). Dessa forma, a investigação das habilidades auditivas e visuais é de suma importância para o acompanhamento dos pré-escolares, como forma de identificar aqueles com dificuldades e, principalmente, acompanhá-los.

Em estudo recente, foi verificada a relação entre as habilidades musicais temporais e tonais referentes à consciência fonológica e as habilidades de alfabetização em crianças de diferentes faixas etárias, observando-se que as habilidades musicais temporais (reprodução de ritmo) estão exclusivamente relacionadas à consciência fonológica. Considerando essas habilidades, a reprodução do ritmo mostrou as associações mais fortes com as habilidades de alfabetização e consciência fonológica/fonêmica – consciência fonológica em crianças pré-escolares, consciência dos fonemas em ambas as faixas etárias e habilidades de ortografia alfabética em alunos da terceira série após o controle da consciência fonêmica. Quanto às habilidades tonais, a percepção do tom apresentou as relações mais fortes, embora mais fracas que as primeiras. A descoberta de que a reprodução do ritmo – habilidade do processamento temporal auditivo, integrando aspectos perceptivos e motores – está especialmente ligada à consciência fonológica e à alfabetização corroborou outras descobertas sobre associações entre o processamento do ritmo (STEINBRINK *et al.*, 2019).

Outro estudo sobre as habilidades auditivas em crianças de 5 e 6 anos avaliou um grupo de escolares que participavam de musicalização infantil e outro que não; como resultado, os

primeiros obtiveram melhor desempenho nos testes que avaliaram as habilidades de memória sequencial não verbal e verbal e de ordenação temporal de três sons (JESUS; SILVA, 2019).

2.2 HABILIDADE VISUAIS

A capacidade visual do sistema nervoso central em humanos se desenvolve progressivamente desde o nascimento, tendo a região occipital do cérebro uma área específica para receber e interpretar imagens capturadas pelos olhos (BICAS, 2004). A mielinização das fibras nervosas ópticas dá-se até a décima semana após o nascimento; como resultado, rapidamente aumenta a densidade sináptica do córtex visual do nascimento até quatro meses de vida extrauterina, refletindo em melhora da percepção visual, fixação e coordenação funcional dos motivadores acompanhantes dos estímulos visuais (BRADDICK; ATKINSON, 2011).

O desenvolvimento do sistema visual começa imediatamente após o nascimento, por meio de estímulos visuais e interações com o ambiente, acompanhando o desenvolvimento global da criança, ou seja, desenvolvimento neuropsicomotor, coordenação visuomotora, habilidades cognitivas e adaptação comportamental, ambiental e sociocultural (GAGLIARDO; GONÇALVES; LIMA, 2004). O sistema visual passa por um contínuo processo de maturação, envolvendo o globo ocular e as vias e redes neurais de áreas corticais e áreas de associação cortical que integram diferentes partes, com o córtex occipital integrando os estímulos recebidos de ambos os olhos num visual único. Esse mecanismo neurossensorial, que completa sua maturidade funcional entre 5 e 6 anos, é chamado fusão binocular.

A maturação da visão acompanha o desenvolvimento das nuanças sensório-neurais e é influenciada pelos estímulos visuais fornecidos pelo ambiente em que a criança vive e pelos seus cuidadores. A capacidade de interpretar as imagens é aprimorada após o desenvolvimento cognitivo, junto de outras habilidades relacionadas ao desenvolvimento infantil, formando e organizando seu repertório visual. Nesse processo, estímulos, motivações e experiências visuais são importantes para o desenvolvimento das funções visuais (VENTURA, 2007; HOLMSTRÖM; LARSSON, 2008; KRONBAUER; SCHOR; CARVALHO, 2008), cada qual possuindo um perfil específico, a depender da potencialidade funcional ao nascimento, do desenvolvimento infantil e dos recursos de neuropercepção visual da criança (DUTTON, 2002). Essa progressão da maturação visual é também influenciada pela integridade visual do sistema e pelas estruturas neurofisiológicas (WRIGHT JR; BOGER, 1999; VENTURA, 2007; BRADDICK; ATKINSON, 2011).

A percepção visual é a capacidade de copiar formas geométricas ou desenhos espaciais de forma adequada, envolvendo o uso de relação espacial, memória, desenvolvimento motor fino, codificação visuoespacial, planejamento motor, sequenciamento e cognição relativos e processos mentais e de raciocínio (LANE, 2005). Ela requer a conjugação da atenção voluntária e da capacidade de programação e reprogramação dos órgãos que irão realizar a atividade motora; assim, a eficácia da velocidade de programação ocorre à medida que as informações tátil-perceptivas se ajustam às informações visuais (FEDER; MAJNEMER, 2007; MILLER; GOODALE, 2008; KHAYAT; POORESMAEILI; ROELFSEMA, 2009), em decorrência da integridade das estruturas corticais (HUBERLE; DRIVER; KARNATH, 2010; WARDAK; DENÈVE; BEN HAMED, 2011). Além disso, definida como um complexo sistema que se preocupa tanto com a identidade do objeto quanto com a localização no espaço, está intimamente ligada aos sistemas de ação (JEANNEROD, 2006). Quando se unem as habilidades perceptivas visuais com a capacidade de usar a informação visual para orientar o comportamento motor, tem-se a integração percepto-visuomotora (GELDOF *et al.*, 2012).

A habilidade de processar símbolos visuais deve se caracterizar pela rapidez em decodificar símbolos (letras), de forma precisa e sucessiva, sendo considerada, por diversos pesquisadores, um aspecto importante para o alcance do reconhecimento automático das palavras durante a leitura. Quanto maior for a habilidade de reconhecer palavras escritas, rápida e acuradamente, mais adequados estarão os componentes cognitivos envolvidos, entre eles, a memória fonológica de trabalho, o acesso ao léxico mental, a organização e o processamento das informações visuais, a retenção e a manipulação das informações (CARDOSO-MARTINS; PENNINGTON, 2001; FURNES; SAMUELSSON, 2011).

A aquisição da escrita manual exige uma combinação de habilidades visuomotoras com o planejamento motor, cognitivo e habilidades perceptuais (tátil-cinestésicas, organização no espaço e no tempo), podendo a integração visuomotora ser definida como a habilidade de coordenar informações visuais com a programação motora, sendo uma importante variável no desempenho da escrita. Por meio dela, o escolar consegue realizar cópia ou transposição de textos, letra cursiva, reprodução de letras e números isolados e em sequências (BROWN; RODGER, 2008; BROWN; UNSWORTH; LYONS, 2009).

A habilidade de percepção visuomotora é fundamental para o sucesso escolar, estando intimamente relacionada com a capacidade de linguagem e outras funções associadas, como a memória, a percepção visual, a coordenação motora, os conceitos temporais, espaciais e de organização (KOPPTIZ, 1963). Para que o escolar seja capaz de ler e escrever, é necessário que chegue ao pleno desenvolvimento e maturidade dessa habilidade (KOPPTIZ, 1963;

FROSTING, 1972; LANE, 2005), ou seja, o escolar que não a desenvolve pode apresentar dificuldades para escrever, principalmente na qualidade da escrita, prejudicando o progresso escolar e favorecendo o aparecimento de problemas de aprendizagem, emocionais e comportamentais (FEDER; MAJNEMER, 2007). Portanto, as habilidades de percepção visuomotoras são importantes preditores para o desempenho da escrita, incluindo a legibilidade e a velocidade de escrita (GOLDSTAND; KOSLOWE; PARUSH, 2005; GVION; FRIEDMANN, 2010).

Os processos perceptivos da escrita consistem em habilidades visuais (tarefas de cópia) e auditivas (tarefas de ditado), coordenação motora e integração visuomotora (coordenação olho-mão) (VOLMAN; SCHENDEL; JONGMANS, 2006). Já os processos cognitivos envolvidos podem ser divididos em processos visuais e visuomotores, planejamento cognitivo e processos de memória de trabalho (MCCUTCHEN, 2000), além das habilidades de linguagem, como a codificação fonológica e ortográfica (BERNINGER *et al.*, 2008). É durante o período escolar que as dificuldades de percepção visual começam a aparecer, pois as crianças apresentam dificuldade para reconhecer, organizar, interpretar e/ou recordar imagens visuais, como letras, palavras, números, diagramas, gráficos, tabelas, mapas e diagramas (QUOSS, 2008). Esse comprometimento pode gerar impactos negativos no desempenho e habilidade funcional dos escolares, incluindo problemas de ortografia, leitura, escrita em letra cursiva e matemática (CORNOLDI *et al.*, 2003; SCHNECK; AMUNDSON, 2010).

No caso da leitura, ela requer habilidade de processamento visual e visuoatencional, de modo que possíveis falhas afetariam diretamente seu desempenho. Essas dificuldades estariam ligadas à limitação no número de elementos em cadeia (letras ou símbolos) processados simultaneamente (HAWELKA; WIMMER, 2005). Diante disso, a leitura passou a ser entendida como uma tarefa perceptovisual, que requer o processamento de cadeia de várias letras, que formam as palavras. Para que ocorra, é necessário ter atenção a cada letra da palavra, sucessivamente, para a sua identificação (LABERG; SAMUELS, 1974).

No Brasil, alguns testes são aplicados para avaliação da percepção visual, tanto no âmbito clínico quanto em pesquisas, a saber: teste evolutivo de percepção visual 2 (DTVP-2) (HAMMIL; PEARSON; VORESS, 2001); testes de percepção visual (DTVPS-3) (MARTIN, 2006); teste gestáltico visuomotor de Bender (BENDER, 1938); the Beery-Buktenica *developmental test of visual-motor integration* (BEERY, 1997); Frostig programas para o desenvolvimento da percepção visual (FROSTIG; HOME, 1964).

Um estudo longitudinal realizado durante três anos apresentou como primeira evidência que a atenção visuoespacial em pré-escolares prediz especificamente a aquisição futura de

leitura, sugerindo novas abordagens para identificação precoce e prevenção eficiente da dislexia. Com a hipótese de que a orientação da atenção visual é crucial para as habilidades emergentes de leitura, esses dados indicam que os escolares que apresentarão dificuldades logo na primeira série já mostram esses *deficits* nas séries iniciais. Um dado que demonstra a relevância do resultado dos achados é que a anormalidade na orientação da atenção visual é bastante difundida – cerca de 60% das crianças pobres leitoras estavam abaixo da média dos grupos de controle no estágio de pré-leitura (FRANCESCHINI *et al.*, 2012).

Em pesquisa recente com pré-escolares sobre os recursos de atenção visual, verificou-se que o processamento é medido por intermédio de tarefas de atenção visual antes da instrução de alfabetização e leitura prevista. Os resultados sugerem que os recursos de atenção visual pré-leitura contribuem com a fluência, quaisquer que sejam as habilidades necessárias para a leitura e qualquer que seja o contexto da leitura (VALDOISA; ROULIN; BOSSEA, 2019). Dessa forma, se faz necessária a investigação das habilidades auditivas e visuais para que os pré-escolares possam ser avaliados e monitorados conforme descrito na literatura nacional e internacional.

2.3 OBJETIVO

Diante do exposto, o objetivo deste estudo foi elaborar um protocolo de avaliação das habilidades auditivas e visuais para escolares de 4 a 6 anos (PROHAB).

3 MATERIAL E MÉTODO

3.1 ASPECTOS ÉTICOS

Este estudo foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da Faculdade de Filosofia e Ciências da Universidade Estadual Paulista (FFC/UNESP) – *Campus* Marília, sob o Protocolo nº 3.423.004 (Anexo A).

3.2 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

3.2.1 Elaboração do protocolo de avaliação das habilidades auditivas e visuais

O processo de elaboração do PROHAB envolveu duas fases: (I) levantamento das bases teóricas para elaboração do instrumento; (II) elaboração do instrumento.

3.2.2 Fase 1: bases teóricas para elaboração do PROHAB

O referencial teórico utilizado para elaboração do PROHAB foi baseado em achados da literatura nacional e internacional, tendo sido selecionados textos publicados de abril a agosto de 2019 nas bases de dados PubMed e *Scientific Electronic Library Online* (SciELO); após leitura e análise, foram selecionadas e organizadas as provas que compuseram o referido protocolo.

O PROHAB é composto por dez testes, sendo cinco de habilidades auditivas e cinco de habilidades visuais; cada teste contempla dois treinos e cinco provas. O resultado de cada prova apresenta resposta do tipo acerto e erro, em que acerto contabiliza 1 ponto; a pontuação máxima de cada teste é de 5 pontos e o total de pontos do protocolo é de 50 pontos.

O referencial teórico utilizado para a elaboração do protocolo de avaliação das habilidades auditivas e visuais para escolares de 4 a 6 anos foi baseado nos achados descritos na literatura nacional e internacional, para tanto, foram selecionados textos no período de abril de 2019 a agosto de 2019 na base Pubmed e Scielo e após leitura e análise foram selecionadas e organizadas as provas que compõem o referido protocolo.

3.2.2.1 Habilidades, fundamentação teórica e provas eleitas

Habilidade 1.1.: Recepção auditiva

Justificativa teórica para a seleção de prova: O processamento auditivo refere-se à eficiência e à eficácia com a qual o sistema nervoso central utiliza as informações auditivas, sendo responsável por agrupar, identificar e selecionar os sons de acordo com a sua similaridade ou diferença (PINHEIRO, OLIVEIRA, GERMANO, 2011). Dentre as possibilidades de percepção dos estímulos do meio, a audição tem um papel importante por determinar como o sistema auditivo periférico e central recebem, analisam e organizam essas informações, sendo constituído por uma série de processos envolvidos nas habilidades auditivas, incluindo detecção, sensação, discriminação, localização, reconhecimento, compreensão, atenção e memória para os sons (ROSSELLI, MATUTE, ARDILA, 2006) E (TOSCANO ANASTASIO, 2012).

Provas eleitas: Habilidades de decodificação: a criança deverá ouvir uma sentença, que será realizada por meio de uma pergunta, e a criança deverá responder, sim ou não, confirmando se a sentença é verdadeira (sim) ou falsa (não).

Habilidade 1.2.: Associação auditiva

Fundamentação teórica: O processamento auditivo refere-se à eficiência e à eficácia com a qual o sistema nervoso central utiliza as informações auditivas, sendo responsável por agrupar, identificar e selecionar os sons de acordo com a sua similaridade ou diferença (PINHEIRO, OLIVEIRA, GERMANO, 2011). Para que o som chegue ao córtex auditivo, onde será significado pelo indivíduo, é necessário que a onda sonora percorra todo um trajeto que se inicia no momento em que o som é captado, processado e realizado a significação (SANTOS et. al., 2007).

Prova eleita:

Habilidade 1.3.: Closura auditiva

Fundamentação teórica: O processamento auditivo envolve mecanismos e processos do sistema auditivo responsáveis por: lateralização e localização do som; discriminação auditiva; reconhecimento de padrões e aspectos temporais da audição, incluindo resolução, mascaramento, integração e ordenação temporais; desempenho auditivo com sinais acústicos competitivos e degradados (ASHA, 2005).

Prova eleita:

Habilidade 1.4.: Memória sequencial auditiva

Fundamentação teórica: Para o aprendizado especificamente da leitura e da escrita, o escolar precisa ser capaz de associar um componente auditivo fonêmico a um componente visual gráfico, tendo percepção e compreensão da correspondência grafo-fonêmica, sendo que estudos identificam como alguns dos preditores ao processo de letramento o desenvolvimento da linguagem oral, da consciência fonológica, da memória de trabalho e das habilidades auditivas (SOUZA, DOURADO, LEMOS. 2015), (GRANZOTTI, FURLAN, DOMENIS, FUKUDA. 2013), (CARDOSO, SILVA, PEREIRA, 2013).

Prova eleita:

Habilidade 1.5.: Combinação de sons

Fundamentação teórica: Para GILLET (1993), a discriminação de fonemas isolados, a discriminação de fonemas dentro das palavras e o fechamento auditivo, são processos importantes para a aprendizagem da leitura. A discriminação auditiva é responsável por agrupar sons de acordo com a semelhança ou diferença, já a memória auditiva é responsável por armazenar ou recuperar a informação auditiva, no entanto a percepção auditiva é responsável por receber e interpretar os sons ou palavras recebidas. Essas competências são importantes na expressão e compreensão da palavra falada, na leitura e na escrita (ZALCMAN & SCHOCHAT, 2007; DAWES, BISHOP, SIRIMANNA & BAMIOU, 2008).

Prova eleita:

Habilidade 2.1.: Recepção visual

Fundamentação teórica: Da mesma forma que o processamento visual é responsável por captar informações do ambiente visual, identificando, selecionando e distinguindo de forma aprimorada e detalhada os estímulos (FUSCO, OKUDA, CAPELLINI, 2011).

A habilidade de percepção visomotora é fundamental para o sucesso escolar, pois está intimamente relacionada com a capacidade de linguagem e com as outras funções associadas, tais como memória, percepção visual, coordenação motora, conceitos temporais, espaciais e de organização (KOPPTIZ, 1963).

Prova eleita:

Habilidade 2.2.: Associação visual

Fundamentação teórica: Durante o período escolar que as dificuldades de percepção visual começam a aparecer, pois as crianças apresentam dificuldade para reconhecer, organizar, interpretar e/ou recordar imagens visuais, tais como letras, palavras, números, diagramas, mapas, gráficos e tabelas (QUOOS, 2008)

Prova eleita:

Habilidade 2.3.: Closura visual

Fundamentação teórica: O escolar deve ser treinado para reconhecer fragmentos do estímulo e, em seguida, determinar a aparência do produto final. Por exemplo: reconhecer o que irá aparecer em uma foto, ou em um ponto do quebra- cabeça antes que tenha sido concluído. (BRAZ; PELLICCIOTTI, 1988; CAPELLINI; FUSCO, 2012; HAMMILL; PEARSON; VORESS, 2001; LANE, 2005; MARTIN, 2006).

Prova eleita:

Habilidade 2.4.: Memória sequencial visual

Fundamentação teórica: O escolar deve ser capaz de memorizar vários estímulos ao mesmo tempo por um breve período de tempo. Por exemplo: lembrar-se de um número telefônico ou a ordem de uma linha com objetos de diversas cores (HAMMILL; PEARSON; VORESS, 2001; MARTIN, 2006)

Prova eleita:

Habilidade 2.5.: Memória visual

Fundamentação teórica: O escolar deve ser capaz de reconhecer características invariantes do estímulo quando aparecem em diferentes tamanhos, sombreados, texturas e posição. Por exemplo: reconhecer que uma mesma forma pode ser encontrada em diferentes posições (CAPELLINI; FUSCO, 2012; LANE, 2005; MARTIN, 2006; HAMMILL; PEARSON; VORESS, 2001).

O protocolo elaborado tem como objetivo avaliar as habilidades auditivas e visuais. As provas de avaliação das habilidades auditivas são compostas de: recepção auditiva, associação auditiva, closura auditiva, memória sequencial auditiva e combinação de sons. As provas de avaliação das habilidades visuais são compostas de: recepção visual, associação visual, closura visual, memória sequencial visual e memória visual.

O protocolo é composto por duas habilidades (auditiva e visual) e contém 10 provas, sendo que cada prova conta com dois treinos e cinco testes.

3.2.3 Fase 2: elaboração do instrumento

O protocolo elaborado na fase 1 deste estudo foi submetido a uma banca de juízes, que avaliou as provas e estímulos de acordo com sua representatividade e dificuldade. Essa banca foi composta por cinco profissionais de especialidades distintas, sendo dois fonoaudiólogos, um psicólogo/neuropsicólogo, um pedagogo/psicopedagogo e um pedagogo, selecionados em razão de seu conhecimento e experiência anterior na aplicação de protocolos voltados a questões de aprendizagem, tanto no âmbito clínico quanto de pesquisa científica.

O Quadro 1 traz a denominação dos juízes e respectivas áreas de *expertise*.

Quadro 1 – Denominação dos juízes e respectivas áreas de *expertise*.

Juiz	**Denominação**	**Área de *expertise***
1	J.I	Psicopedagogia – área clínica e educacional
2	J.II	Neuropsicologia – área clínica
3	J.III	Fonoaudiologia – área clínica e educacional
4	J.IV	Fonoaudiologia – área clínica e educacional
5	J.V	Pedagogia – área clínica e educacional

Fonte: A autora (2020).

3.3 ANÁLISE DOS DADOS

3.3.1 Metodologia estatística

Método de análise estatística adotado neste estudo, o índice de concordância de Kappa é utilizado para medir o grau de concordância entre duas variáveis e/ou resultados. O intervalo de confiança para a média é uma técnica aplicada quando se deseja conhecer quanto a média pode variar numa determinada probabilidade de confiança. Neste estudo, foi definido um nível de significância de 0,05 (5%), com intervalo de confiança estatística de 95%.

4 RESULTADOS

Para análise do PROHAB, os juízes utilizaram escala Likert, avaliando as provas auditivas e visuais segundo a representatividade e dificuldade da informação da prova, a representatividade e a dificuldade dos símbolos e a representatividade e dificuldade da instrução verbal. De posse da somatória das pontuações, procedeu-se à análise estatística, empregando o índice de concordância de Kappa. Como resultado, foram feitas adaptações no protocolo, considerando as sugestões feitas. A versão atualizada do instrumento foi encaminhada para nova análise dos juízes, cujos resultados igualmente passaram por análise estatística, com a finalidade de verificar o grau de concordância entre eles.

O Quadro 2 indica as relações feitas entre os avaliadores.

Quadro 2 – Relações entre os avaliadores (juízes).

Relação J.I/J.II
Relação J.I/J.III
Relação J.I/J.IV
Relação J.I/J.V
Relação J.II/J.III
Relação J.II/J.IV
Relação J.II/J.V
Relação J.III/J.IV
Relação J.III/J.V
Relação J.IV/J.V

Fonte: A autora (2020).

Como já destacado, foi definido um nível de significância (quanto se admite errar nas conclusões estatísticas, ou seja, o erro estatístico cometido nas análises) de 0,05 (5%), com intervalo de confiança de 95%. Os resultados aqui discutidos contemplam a análise 1 (versão 1 do protocolo) e a análise 2 (versão 2 do protocolo).

Diante do exposto, a Tabela 1 apresenta a concordância entre os avaliadores, considerando a análise 1.

Tabela 1 – Concordância entre os avaliadores – análise 1.

Relação	Auditiva		Visual	
	Kappa	P-valor	Kappa	P-valor
Relação J.I/J.II	-0,044	0,432	0,236	**0,003***
Relação J.I/J.III	0,129	**0,100***	-0,052	0,417
Relação J.I/J.IV	-0,051	0,447	-0,110	0,141
Relação J.I/J.V	0,007	0,811	0,000	1,000
Relação J.II/J.III	-0,127	0,121	-0,017	0,876
Relação J.II/J.IV	-0,154	0,102	-0,122	0,370
Relação J.II/J.V	0,014	0,798	0,357	**0,010***
Relação J.III/J.IV	-0,017	0,876	0,022	0,843
Relação J.III/J.V	-0,038	0,403	-0,037	0,737
Relação J.IV/J.V	0,069	0,250	-0,079	0,483

Fonte: A autora (2020).

Na Tabela 1, observa-se concordância nas relações J.I/J.II e J.II/J.V, apresentando alto índice de significância estatística na avaliação das habilidades visuais; já em relação às habilidades auditivas, houve concordância significante estatisticamente na relação J.I/J.III. Os achados estatísticos demonstram que a concordância apresentada pelos juízes foi mínima.

Considerando a análise 2, ou seja, do protocolo reformulado, obtiveram-se os resultados apresentados na Tabela 2.

Tabela 2 – Concordância entre os avaliadores – análise 2.

Relação	Auditiva		Visual	
	Kappa	P-valor	Kappa	P-valor
Relação J.I/J.II	0,091	0,143	0,314	**<0,001***
Relação J.I/J.III	0,935	**<0,001***	0,920	**<0,001***
Relação J.I/J.IV	0,209	**0,012***	0,122	**0,052***
Relação J.I/J.V	0,053	**0,068***	0,000	1,000
Relação J.II/J.III	0,087	0,180	0,308	**<0,001***
Relação J.II/J.IV	0,045	0,680	0,079	0,488
Relação J.II/J.V	-0,022	0,758	-0,081	0,357
Relação J.III/J.IV	0,203	**0,021***	0,115	**0,089***
Relação J.III/J.V	0,046	0,171	0,021	0,307
Relação J.IV/J.V	0,095	0,189	0,188	0,125

Fonte: A autora (2020).

Na Tabela 2, verificam-se mais relações de concordância entre os avaliadores: nas habilidades auditivas, houve alto índice de significância estatística nas relações J.I/J.III, J.I/J.IV e J.III/J.IV e concordância significante estatisticamente na relação de J.I/J.V; em relação às habilidades visuais, as relações J.I/J.II, J.I/J.III e J.II/J.III apresentaram alto índice de significância estatística, enquanto as relações J.I/J.IV e J.III/J.IV, concordância significante

estatisticamente. Esses achados demonstram que a concordância apresentada teve diferença positiva em comparação à avaliação da versão inicial do protocolo.

Assim, como produto final, o PROHAB é composto de protocolo de aplicação e de folha de respostas. O avaliador deve aplicar os dez testes (cinco auditivos e cinco visuais), contemplando dois treinos e cinco provas. Para tanto, apresenta os treinos e oferece a resposta para o escolar, com a intenção de confirmar que ele entendeu o que e como deverá responder. Ao apresentar as provas, o avaliador deve aguardar a resposta do escolar (três segundos); caso não haja resposta, deve informar a próxima prova. Se a criança não responder ou responder de forma errada, a aplicação da prova deverá ser imediatamente interrompida, seguindo para a próxima prova do protocolo.

As provas deverão ser corrigidas de forma que cada acerto corresponderá a 1 ponto, sendo a pontuação máxima de 5 pontos e a mínima de 0. O avaliador deverá, ao longo da aplicação do protocolo, anotar na folha de respostas os pontos obtidos. As provas que dependem de respostas individuais do escolar (que podem ser múltiplas) deverão ser consideradas desde que dentro das palavras esperadas, de acordo com a categoria e/ou função.

A seguir, tem-se a descrição do PROHAB desenvolvido neste estudo.

Protocolo de Avaliação das Habilidade Visuais e Auditivas (PROHAB)

Habilidades Auditivas

Recepção auditiva

A recepção auditiva é um teste que avalia a compreensão do vocabulário oral. Consta de dois treinos e cinco provas (sentenças interrogativas), de sintaxe simples, que exigem o conhecimento de palavras do vocabulário infantil. Supõe a habilidade para manejar relações de significado.

1) Descrição da tarefa

Para este teste, serão realizados dois treinos e cinco provas.

Durante os treinos, o avaliador deverá apresentar a sentença (por meio de uma pergunta) e aguardar a criança responder; caso ela não responda ou responda incorretamente, deverá informar a resposta, para que a criança tenha o modelo. Após o treino, o avaliador deverá oferecer as sentenças das atividades do teste de recepção auditiva e aguardar a resposta da criança.

Na aplicação das provas do teste, o avaliador deverá apresentar a sentença (pergunta) e aguardar três segundos para que o escolar responda. Se não houver resposta, a sentença deverá ser repetida apenas uma vez, aguardando outros três segundos para a resposta. O avaliador deverá anotar a resposta e aplicar a próxima atividade. Caso a criança responda errado ou não responda, deverá ser apresentada a próxima prova.

Serão oferecidas sentenças para a criança estabelecer relações de significado. Caso ela não responda ou erre três provas consecutivas, a aplicação da prova deverá ser interrompida imediatamente.

O avaliador deverá oferecer a instrução a seguir para o escolar antes de iniciar o teste.

2) Instrução de aplicação

Treino: O avaliador deverá dizer: Eu vou fazer uma pergunta e você deverá me responder sim ou não. Entendeu? Então, vamos treinar?

Atenção! Responda sim ou não:

Treino 1: A casa pula? (não)

Treino 2: O macaco come banana? (sim)

Prova: O avaliador deverá dizer: Então, agora é sua vez! Eu vou fazer uma pergunta e você deverá me responder sim ou não. Entendeu?

Atenção! Responda sim ou não.

Apresente a sentença e aguarde a resposta:

Prova 1: O gato mia?

Prova 2: A criança brinca?

Prova 3: O menino desenha?

Prova 4: O bebê bebe leite?

Prova 5: A girafa é preta e branca?

Associação auditiva

O teste de associação auditiva avalia a habilidade para relacionar conceitos apresentados oralmente por meio de analogias verbais. Nesta prova, o escolar precisará identificar conceitos comuns mediante pistas que serão fornecidas para completar a sentença (frase) de forma coerente. Exemplo: O dado é... (quadrado). A bola é... (redonda).

1) Descrição da tarefa

Para este teste de associação auditiva, serão realizados dois treinos e cinco provas.

Durante os treinos, o avaliador deverá apresentar a sentença (pergunta) e aguardar o escolar responder; caso não responda ou responda incorretamente, deverá apontar a resposta correta, para que tenha o modelo de como responder. Após o treino, o avaliador deverá oferecer as sentenças das provas e aguardar a resposta do escolar.

Na aplicação das provas do teste, o avaliador deverá apresentar a sentença (pergunta) e aguardar três segundos para que o escolar responda. Se não houver resposta, a sentença deverá ser repetida apenas uma vez, aguardando outros três segundos para a resposta. O avaliador deverá anotar a resposta e aplicar a próxima atividade. Caso a criança responda errado ou não responda, deverá ser apresentada a próxima prova.

Serão oferecidas sentenças para que o escolar estabeleça e identifique conceitos comuns por meio de pistas para completar a sentença (frase) de forma coerente. Caso ele não responda ou erre três provas consecutivas, a aplicação deverá ser interrompida imediatamente.

O conteúdo dos itens abrange quatro aspectos principais: opostos, função ou ação semelhante, relações análogas e objetos associados.

O avaliador deverá oferecer a instrução a seguir para o escolar antes de iniciar o teste.

2) Instrução de aplicação

2.1) Opostos

O escolar deverá realizar a relação entre o termo final e o primeiro a que se opõe pelo sentido, completando a frase.

Treino: O avaliador deverá dizer: Eu vou fazer uma pergunta e você deverá me responder completando. Entendeu? Vamos treinar?

Atenção! Responda:

Treino 1: A bola é redonda, o dado é... (quadrado)

Treino 2: O dia é claro, a noite é... (escura)

Prova: O avaliador deverá dizer: Então, agora é sua vez! Eu vou fazer uma pergunta e você deverá me responder completando. Entendeu?

Atenção! Responda:

Prova 1: A baleia é grande, o peixe é... (pequeno)

Prova 2: O cavalo é alto, a ovelha é... (baixa)

Prova 3: O coelho anda rápido, a tartaruga anda... (devagar)

Prova 4: O café é quente, o sorvete é... (gelado)
Prova 5: O sol brilha de dia, a lua brilha de... (noite)

2.2) Função ou ação semelhante
A criança deverá relacionar a função ou ação a um objeto, completando a frase.

Treino: O avaliador deverá dizer: Eu vou falar uma frase e você deve completar dizendo qual barulho o animal faz. Entendeu? Vamos treinar?
Atenção! Responda:
Treino 1: O macaco faz uu-aa, o passarinho faz... (piu-piu)
Treino 2: A arara faz a-ra-ra, o peru faz... (glu-glu).

Prova: O avaliador deverá dizer: Então, agora é sua vez. Eu vou falar uma frase e você completa com o barulho que o animal faz.
Atenção! Responda:
Prova 1: O gato faz miau, o cachorro faz... (au-au)
Prova 2: O pato faz quaquá, a galinha faz... (cocó)
Prova 3: O porco faz ronc, o carneiro faz... (béééé)
Prova 4: O burro faz ió-ió, a vaca faz... (muuuu)
Prova 5: A campainha faz din-don, a buzina faz... (bibi).

2.3) Relações análogas
A criança precisará identificar conceitos comuns por meio de pistas fornecidas para completar a frase.

Treino: O avaliador deverá dizer: Preste atenção, eu vou dizer uma frase e você deverá completar. Entendeu? Vamos treinar?
Atenção! Responda:
Treino 1: Para cantar parabéns, eu acendo a... (vela)
Treino 2: Para abrir a porta, eu uso a... (chave)

Prova: O avaliador deverá dizer: Então, agora é sua vez. Eu vou falar uma frase e você deve completar.
Atenção! Responda:

Prova 1: Para acordar, eu abro os... (olhos)
Prova 2: Para comer, eu abro a... (boca)
Prova 3: Para fazer gol, eu chuto a... (bola)
Prova 4: Para molhar as plantas, eu jogo... (água)
Prova 5: Para soltar pipa, eu amarro uma... (linha)

2.4) Objetos associados
A criança deverá realizar a relação de um objeto ou função com outro objeto ou função por meio de pistas para completar a frase.

Treino: O avaliador deverá dizer: Preste atenção, eu vou dizer uma frase e você deverá completar. Entendeu? Vamos treinar?
Atenção! Responda:
Treino 1: Eu como no prato e bebo no... (copo)
Treino 2: O carro anda na rua e o trem anda no... (trilho)

Prova: O avaliador deverá dizer: Então, agora é sua vez. Eu vou falar uma frase e você deve completar.
Atenção! Responda:
Prova 1: Eu como comida e bebo... (água)
Prova 2: Eu dirijo o carro e pedalo a... (bicicleta)
Prova 3: Eu pego a bola com as mãos e chuto com os... (pés)
Prova 4: Eu leio o livro e escrevo no... (caderno)
Prova 5: Eu escuto música no rádio e assisto a desenho na... (televisão)

Closura auditiva

Mesmo em ambiente cheio de sons e estímulos, como a sala de aula, a criança que apresenta bom funcionamento do sistema auditivo central entenderá a professora com facilidade; por outro lado, quem tem alteração do processamento auditivo poderá ter dificuldade de compreender o que está sendo dito, podendo interferir negativamente no seu processo de aprendizagem (RAMOS *et al.*, 2007).
O subteste de closura auditiva avalia a habilidade para completar partes ausentes captadas por apresentação auditiva e formar uma palavra completa. Consta de palavras do vocabulário

infantil, nas quais faltam fonemas (sons) ou sílabas. Essas omissões são no início, meio ou fim das palavras, produzindo dificuldades diferentes.

1) Descrição da tarefa

A tarefa consiste em identificar a palavra completa, a partir da apresentação com partes omitidas, as quais podem ser sílabas ou fonemas. Atenção! É preciso treinar os sons antes de aplicar a atividade.

Para este subteste de closura auditiva, serão realizados dois treinos e cinco provas.

Durante os treinos, o avaliador deverá apresentar a palavra e aguardar a criança responder; caso ela não responda, deverá apontar a resposta correta, para que a criança tenha o modelo de como responder. Após o treino, deverá oferecer as palavras e aguardar a resposta.

Na aplicação das provas do teste, o avaliador deverá apresentar a palavra e aguardar três segundos para que o escolar responda. Se não houver resposta ou for incorreta, a palavra deverá ser repetida apenas uma vez, aguardando outros três segundos para a resposta. O avaliador deverá anotar a resposta e aplicar a próxima atividade.

Todas as cinco provas deverão ser apresentadas, independentemente de acertos ou erros.

2) Instrução de aplicação

Treino: O avaliador deverá dizer: Preste atenção! Eu vou falar uma palavra, mas estará faltando um pedaço dela, que pode ser uma parte maior ou menor. Você deverá descobrir qual é a palavra. Entendeu? Vamos treinar?

Atenção! Responda:

Treino 1: Biscoi___ (biscoito)

Treino 2: __coito (biscoito)

Prova: O avaliador deverá dizer: Então, agora é sua vez. Eu vou falar uma palavra, mas estará faltando um pedaço ou um fonema (som). Você deverá descobrir qual é a palavra.

Atenção! Responda:

Prova 1: __bacaxi (abacaxi)

Prova 2: __xiga (bexiga)

Prova 3: Bana__ (banana)

Prova 4: Cangu__ (canguru)

Prova 5: __oneca (boneca)

Memória sequencial auditiva

A aquisição e desenvolvimento da leitura dependem do resgate no léxico da ordem temporal dos fonemas e da ordem espacial dos grafemas. Para isso, é indispensável a memória sequencial, bem como as habilidades de atenção seletiva e sustentada, discriminação e percepção auditiva, memória de curto e longo prazo, pois habilidades auditivas alteradas afetam diretamente seu desenvolvimento (PESTUN, 2002; SAUER *et al.*, 2006).

Esta atividade permite avaliar a integração dos processos associativos que ocorrem, a partir de estímulos considerados isoladamente, numa unidade de tempo indeterminada. Seu conteúdo abrange três subitens, que, por sua vez, se dividem em dois aspectos principais: (i) memória sequencial auditiva para sons (sílabas) de ordem direta e indireta; (ii) memória sequencial auditiva para formação de palavras de ordem direta e indireta; (iii) memória sequencial auditiva para dígitos de ordem direta e indireta.

Memória sequencial auditiva para sons (sílabas)

1) Descrição da tarefa

A tarefa consiste em identificar sons isolados (sílabas), memorizá-los e reproduzi-los a partir da apresentação de uma sequência, devendo ser respondidos em ordem direta (na sequência correta) e indireta (na sequência invertida, de trás para frente).

Para este subteste de memória sequencial auditiva para sons (sílabas), tanto em ordem direta quanto indireta, serão realizados dois treinos e cinco provas.

Durante os treinos, o avaliador deverá apresentar as sílabas e aguardar a criança responder; caso ela não responda ou responda incorretamente, deverá apontar a resposta correta, para que tenha o modelo de como responder. Após o treino, o avaliador deverá falar a sequência de sons para a criança e aguardar a resposta.

Na aplicação das provas do teste, o avaliador deverá apresentar as sílabas e aguardar três segundos para que o escolar responda. Se não houver resposta, as sílabas deverão ser repetidas apenas uma vez, aguardando outros três segundos para a resposta. O avaliador deverá anotar a resposta e aplicar a próxima atividade. Esse processo deverá ser repetido nos subtestes de ordem direta e indireta.

Todas as cinco provas deverão ser apresentadas, independentemente de acertos ou erros.

2) Instrução de aplicação

2.1) Ordem direta

O avaliador apresentará uma sequência de sons isolados (sílabas) e a criança tem a tarefa de identificar, memorizar e reproduzir os sons (sílabas) imediatamente.

Treino: O avaliador deverá dizer: Preste atenção! Eu vou dizer uma sequência de sons, como um robô. Enquanto eu estiver falando, você deverá ficar em silêncio e memorizar os sons. Quando eu terminar de falar, você deverá repetir a sequência de sons. Entendeu? Vamos treinar?
Atenção! Responda:
Treino 1: PI PI
Treino 2: PA PI

Prova: O avaliador deverá dizer: Então, agora é sua vez. Eu vou dizer uma sequência de sons, como um robô. Enquanto eu estiver falando, você deverá ficar em silêncio e memorizar os sons. Quando eu terminar de falar, você deverá repetir a sequência de sons.
Atenção! Responda:
Prova 1: PI PA
Prova 2: PA PI
Prova 3: PI PI PA
Prova 4: PI PA PI
Prova 5: PA PI PA PA

2.2) Ordem indireta
O avaliador apresentará uma sequência de sons isolados (sílabas) e a criança tem a tarefa de identificar, memorizar e reproduzir os sons (sílabas) imediatamente, porém de forma inversa, ou seja, de trás para frente.

Treino: O avaliador deverá dizer: Preste atenção! Eu vou dizer uma sequência de sons, como um robô. Enquanto eu estiver falando, você deverá ficar em silêncio e memorizar os sons. Quando eu terminar de falar, você deverá repetir a sequência de sons, mas desta vez de trás para frente. Entendeu? Vamos treinar?
Atenção! Responda:
Treino 1: PI PÓ
Treino 2: PÓ PÓ

Prova: O avaliador deverá dizer: Preste atenção! Eu vou dizer uma sequência de sons (sílabas), como um robô. Enquanto eu estiver falando, você deverá ficar em silêncio e memorizar os sons. Quando eu terminar de falar, você deverá repetir a sequência de sons, mas desta vez de trás para frente.

Atenção! Responda:

Prova 1: PÓ PI

Prova 2: PI PÓ

Prova 3: PI PI

Prova 4: PÓ PI PÓ

Prova 5: PI PÓ PI PI

Memória sequencial auditiva para formação de palavras

1) Descrição da tarefa

A tarefa consiste em identificar a palavra a partir da apresentação de suas partes (sílabas), em ordem direta (na sequência correta) e indireta (na sequência invertida, de trás para frente).

Para este subteste de memória sequencial auditiva para formação de palavras, tanto em ordem direta quanto indireta, serão realizados dois treinos e cinco provas.

Durante os treinos, o avaliador deverá apresentar as sílabas e aguardar a criança responder; caso ela não responda ou responda incorretamente, deverá falar a resposta correta, para que a criança tenha o modelo de como responder. Após o treino, o avaliador deverá apresentar as sílabas e aguardar a resposta da criança.

Na aplicação das provas do teste, o avaliador deverá apresentar as sílabas e aguardar três segundos para que o escolar responda. Se não houver resposta ou for incorreta, as sílabas deverão ser repetidas apenas uma vez, aguardando outros três segundos para a resposta. O avaliador deverá anotar a resposta e aplicar a próxima atividade. Esse processo deverá ser repetido nos subtestes de ordem direta e indireta.

Todas as cinco provas deverão ser apresentadas, independentemente de acertos ou erros.

2) Instrução de aplicação

2.1) Ordem direta

O avaliador deverá falar as palavras como um robô, dividindo por partes isoladas, fazendo pausa de um segundo entre elas. A criança deverá repetir a sequência imediatamente.

Treino: O avaliador deverá dizer: Preste atenção! Eu vou falar os pedaços de uma palavra e você deverá descobrir que palavra eu falei. Entendeu? Vamos treinar?
Atenção! Responda:
Treino 1: BO LA
Treino 2: CA SA

Prova: O avaliador deverá dizer: Então, agora é sua vez. Eu vou falar os pedaços de uma palavra e você deverá descobrir que palavra eu falei. Você está pronto?
Atenção! Responda:
Prova 1: BA LA
Prova 2: DE DO
Prova 3: FO GO
Prova 4: FOR MI GA
Prova 5: BO LA CHA

2.2) Ordem indireta
O avaliador deverá falar as palavras como um robô, dividindo por partes isoladas, fazendo pausa de um segundo entre elas. A criança deverá repetir a sequência imediatamente.

Treino: O avaliador deverá dizer: Preste atenção! Eu vou falar os pedaços de uma palavra, mas de trás para frente. Você deverá inverter esses sons e descobrir qual é a palavra correta. Entendeu? Vamos treinar?
Atenção! Responda:
Treino 1: LO BO (bolo)
Treino 2: LA MA (mala)

Prova: O avaliador deverá dizer: Então, agora é sua vez. Eu vou falar os pedaços de uma palavra, mas de trás para frente. Você deverá inverter esses sons e descobrir qual é a palavra correta.
Atenção! Responda:
Prova 1: DA FA (fada)
Prova 2: TA LA (lata)
Prova 3: TÃO BO (botão)
Prova 4: TE MA TO (tomate)

Prova 5: RA CA XÍ (xícara)

Memória sequencial auditiva para dígitos

Trata-se da habilidade para reproduzir, de memória, sequências de dígitos progressivamente maiores recebidos via auditiva. São possíveis diversas variações, tanto nos estímulos – palavras, dígitos ou sons – quanto em extensão, complexidade, ausência de sentido e intervalos de tempo de apresentação. O nível de dificuldade pode ser manipulado pela simples variação na extensão da sequência.

1) Descrição da tarefa

Para este subteste, serão realizados dois treinos e cinco provas.

Durante os treinos, o avaliador deverá apresentar a sentença (sequência de números) e aguardar a criança responder; caso ela não responda ou responda incorretamente, deverá apontar a resposta correta, para que a criança tenha o modelo de como responder. Após o treino, o avaliador deverá oferecer a sequência de números das provas (ordem direta e indireta) e aguardar a resposta da criança.

Na aplicação das provas do teste, o avaliador deverá apresentar a sequência oralmente e aguardar três segundos para que o escolar responda. Se não houver resposta ou for incorreta, a sequência deverá ser repetida apenas uma vez, aguardando outros três segundos para a resposta. O avaliador deverá anotar a resposta e aplicar a próxima atividade. Esse processo deverá ser repetido nos subtestes de ordem direta e indireta.

Todas as cinco sequências deverão ser apresentadas, independentemente de acertos ou erros.

2) Instrução de aplicação

2.1) Ordem direta

Treino: O avaliador deverá dizer: Preste atenção! Eu vou falar uma sequência de números. Você deverá prestar atenção enquanto eu falo e memorizar. Quando eu terminar, você deverá repetir essa sequência. Entendeu? Vamos treinar?

Atenção! Responda:

Treino 1: 4 2

Treino 2: 5 9

Prova: O avaliador deverá dizer: Preste atenção! Eu vou dizer uma sequência de números. Em silêncio, você deve memorizar os números enquanto eu falo. Quando eu terminar, você deverá repetir a sequência que eu acabei de falar. Vamos começar?
Atenção! Responda:
Prova 1: 2 5
Prova 2: 1 8
Prova 3: 5 7 2
Prova 4: 4 1 9
Prova 5: 8 5 2 7

2.2) Ordem inversa
Treino: O avaliador deverá dizer: Preste atenção! Eu vou falar uma sequência de números. Você deverá prestar atenção enquanto eu falo e memorizar. Quando eu terminar, você deverá repetir a sequência que eu acabei de falar, mas agora de trás para frente. Entendeu? Vamos treinar?
Atenção! Responda:
Treino 1: 7 2
Treino 2: 4 9

Prova: O avaliador deverá dizer: Preste atenção! Eu vou dizer uma sequência de números. Em silêncio, você deve memorizar os números enquanto eu falo. Quando eu terminar, você deverá repetir a sequência que eu acabei de falar, mas agora de trás para frente. Vamos começar?
Atenção! Responda:
Prova 1: 5 1
Prova 2: 4 8
Prova 3: 7 1 5
Prova 4: 4 2 9
Prova 5: 8 2 7 5

Combinação de sons

Para Gillet (1993), a discriminação de fonemas isolados, a discriminação de fonemas dentro das palavras e o fechamento auditivo são processos importantes para a aprendizagem da leitura, que permitem avaliar a integração dos processos associativos que ocorrem a partir de estímulos considerados isoladamente, numa unidade de tempo determinada.

Comtempla três partes: (i) palavras com significado apresentadas por fonemas ou sílabas separadas, recorrendo a figuras que representam as palavras em questão; (ii) palavras com significado apresentadas sem o recurso das figuras; (iii) palavras sem significado apresentadas por fonemas.

O subteste consiste na habilidade de integrar partes isoladas em unidades completas dotadas ou não de significação. As três partes são representadas pelos pontos de interseção do nível automático e do processo associativo, envolvendo o canal visual (o primeiro) e o canal auditivo (os dois outros).

1) Descrição da tarefa

O avaliador deverá falar a palavra, pedaço por pedaço (sílaba por sílaba), e aguardar até que o escolar responda. Caso ele não responda, deverá ser repetida a palavra apenas uma vez. Se não houver resposta ou for incorreta, o avaliador deverá seguir para a próxima palavra.

Durante os treinos, o avaliador deverá apresentar a sequência e aguardar a criança responder; caso ela não responda ou responda incorretamente, deverá apontar a resposta correta, para que a criança tenha o modelo de como responder. Após o treino, o avaliador deverá oferecer as sequências de combinação de sons e aguardar a resposta da criança.

2) Instrução de aplicação

2.1) Com figura

Treino: O avaliador deverá dizer: Preste atenção! Eu vou dizer uma palavra cortada em pedaços e você deverá descobrir a palavra, apontando seu desenho. Ouça em silêncio e só aponte o desenho quando eu terminar.

Atenção! Responda:

Treino 1: SA PO

Treino 2: PA NE LA

Prova: O avaliador deverá dizer: Agora é sua vez! Eu vou dizer uma palavra cortada em pedaços e você deverá descobrir a palavra, apontando seu desenho. Ouça em silêncio e só aponte o desenho quando eu terminar.

Atenção! Responda:

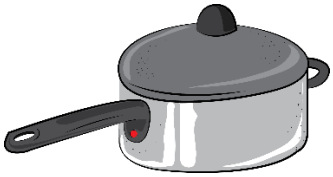
Prova 1: CA SA

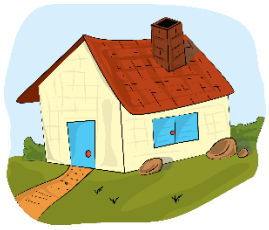
Prova 2: FO CA

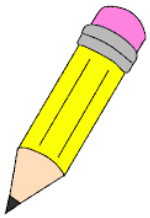
Prova 3: CO PO

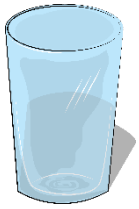
Prova 4: BO NE CA

Prova 5: LÁ PIS









2.2) Sem figura

Treino: O avaliador deverá dizer: Preste atenção! Agora eu vou dizer uma palavra cortada em pedaços e você deverá descobrir qual é, repetindo a palavra corretamente.

Atenção! Responda:

Treino 1: BO LA

Treino 2: BI CO

Prova: O avaliador deverá dizer: Agora é sua vez! Eu vou dizer uma palavra cortada em pedaços e você deverá descobrir qual é, repetindo a palavra corretamente.

Atenção! Responda:

Prova 1: PA TO

Prova 2: MO LA

Prova 3: GA TO

Prova 4: CA BI DE

Prova 5: CAS TE LO

2.3) Fonemas

Treino: O avaliador deverá dizer: Preste atenção! Eu vou dizer uma palavra cortada em pedaços menores, ou seja, os sons das letras. Você deverá descobrir que palavra eu disse repetindo-a corretamente.

Atenção! Responda:

Treino 1: P Á

Treino 2: C O L A

Prova: O avaliador deverá dizer: Agora é sua vez! Eu vou dizer uma palavra cortada em pedaços menores, ou seja, os sons das letras. Você deverá descobrir que palavra eu disse repetindo-a corretamente.

Atenção! Responda:

Prova 1: P É

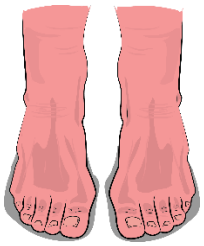
Prova 2: O V O

Prova 3: T A T U

Prova 4: B O L A

Prova 5: C A N E C A

Observação: a atividade anterior deverá ser repetida com imagens caso o escolar não acerte nenhuma palavra.



Habilidades Visuais

Recepção visual

A habilidade de percepção visuomotora é fundamental para o sucesso escolar, pois está intimamente relacionada com a capacidade de linguagem e outras funções associadas, como memória, percepção visual, coordenação motora, conceitos temporais, espaciais e de organização (KOPPTIZ, 1963). A recepção visual avalia a habilidade para extrair significados a partir de símbolos de natureza visual. Embora seja uma capacidade complexa, multidimensional, sujeita a variações e combinações de cor, forma, intensidade e número de elementos, o termo está limitado à interpretação do significado de estímulos pictóricos apresentados em preto e branco.

1) Descrição da tarefa

Este subteste compreende dois treinos e cinco provas, cada qual consistindo em uma figura-estímulo em uma página e quatro figuras-resposta como alternativas em outra página, sendo uma delas mais similar, conceitualmente, à figura-estímulo apresentada. As alternativas

envolvem gravuras de objetos que variam mais estrutural do que funcionalmente, em relação à figura-estímulo.

A dificuldade dos itens se torna progressivamente maior quando são incluídas alternativas semelhantes, quanto ao aspecto formal, à figura-estímulo, mas não semelhantes conceitualmente entre si.

Durante os treinos, o avaliador deverá apresentar a sequência e aguardar a criança responder; caso ela não responda ou responda incorretamente, deverá apontar a resposta correta, para que a criança tenha o modelo de como responder. Após o treino, o avaliador deverá oferecer as sequências das atividades do subteste de recepção visual e aguardar a resposta da criança.

O avaliador deverá iniciar a aplicação verificando se a criança realiza a nomeação correta das figuras, aguardando três segundos para a resposta. Caso ela não responda ou responda de forma incorreta, deverá nomear as figuras corretamente. Após a nomeação, inicia-se a aplicação do treino e provas, com o avaliador solicitando que o escolar encontre a mesma figura do modelo na sequência visual apresentada.

O conteúdo dos itens abrange dois aspectos principais: recepção visual por igual e diferente.

O avaliador deverá oferecer a instrução a seguir para a criança antes de iniciar o teste.

2) Instrução de aplicação

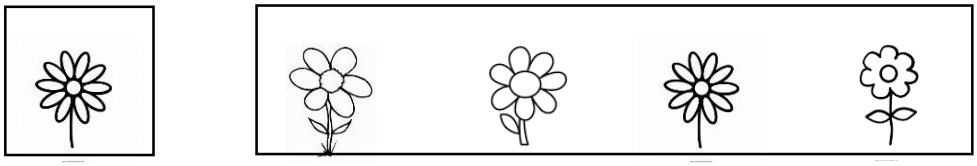
2.1) Igual

Treino: O avaliador deverá dizer: Você está vendo estes desenhos? Que desenhos está vendo? Depois de aguardar a resposta, deverá dizer: Você está vendo esta primeira casa/flor? Do outro lado, você vai encontrar uma casa/flor igual a esta.

Você pode encontrar ela agora? Pinte a casa/flor igual.

Treino 1:

Treino 2:

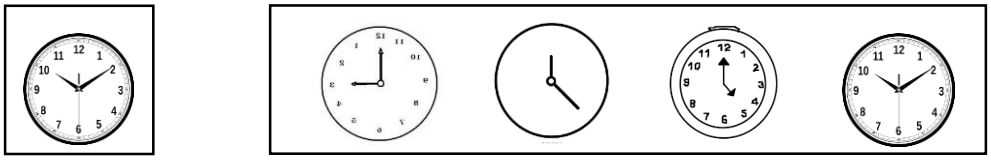


Prova: O avaliador deverá dizer: Você está vendo este desenho? O que é?

Depois de aguardar a resposta, deverá continuar seu direcionamento: Você está vendo este desenho (aponte o desenho-modelo)? Do outro lado, você vai encontrar um desenho igual a este.

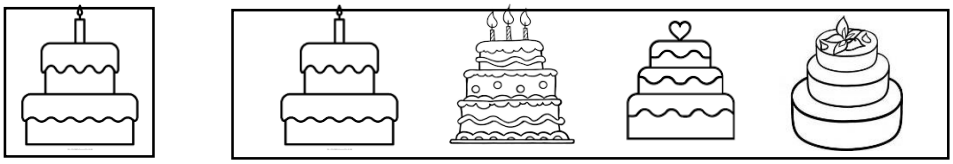
Pinte o desenho igual.

Prova 1:

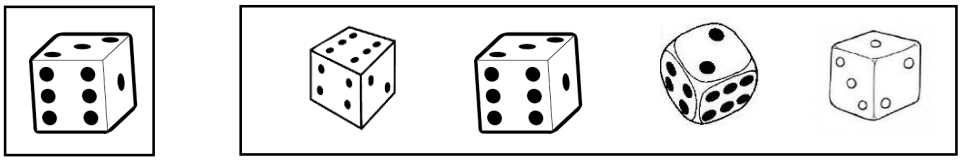


Prova 2:

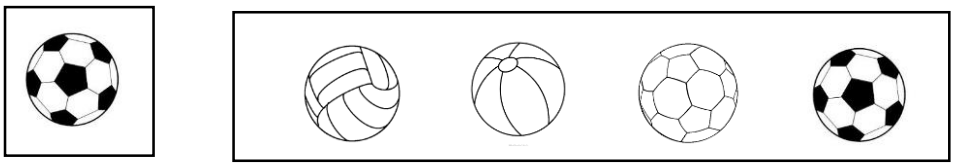
Prova 3:



Prova 4:



Prova 5:

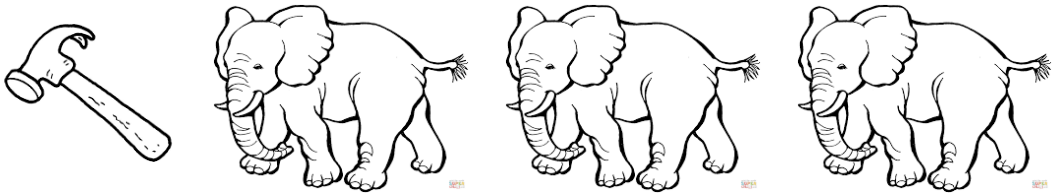


2.2) Diferente

Treino: O avaliador deverá dizer: Você está vendo estes desenhos? Preste atenção, porque entre eles existe um desenho que é diferente. Você pode encontrar o desenho diferente?

Pinte o desenho diferente.

Treino 1:



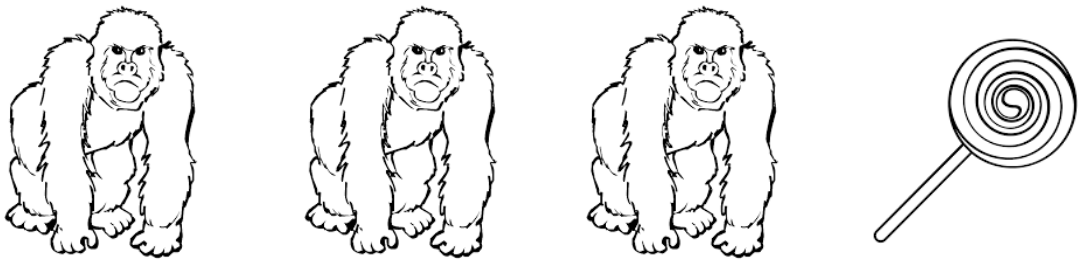
Treino 2:

Prova: O avaliador deverá dizer: Você está vendo estes desenhos? Preste atenção, porque entre eles existe um desenho que é diferente. Você pode encontrar o desenho diferente?

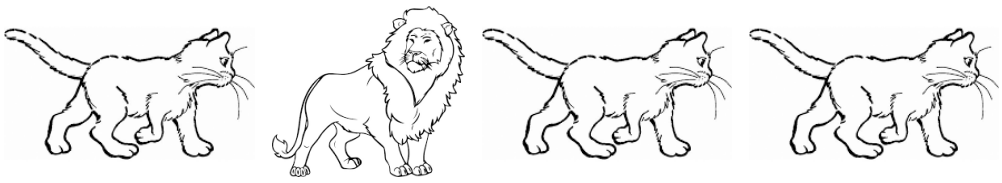
Pinte o desenho diferente.

Prova 1:

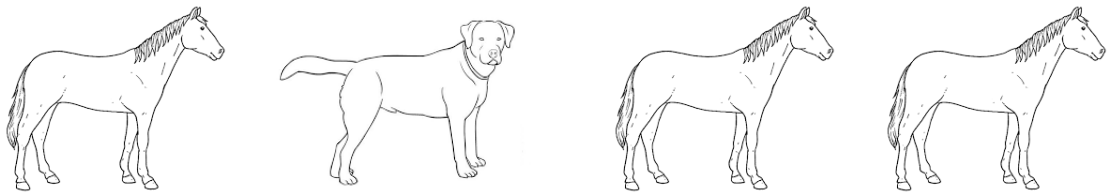
Prova 2:



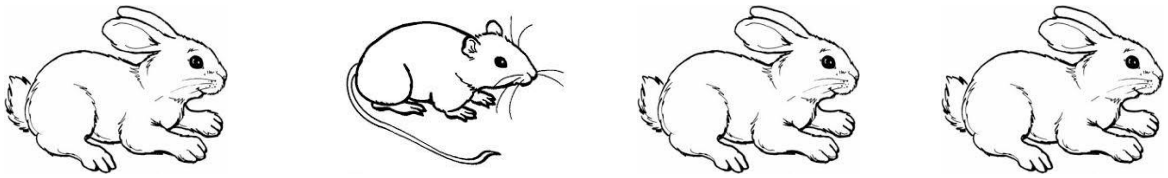
Prova 3:



Prova 4:



Prova 5:



Treino: O avaliador deverá dizer: Você está vendo estes desenhos? São letras. Preste atenção, porque entre elas existe uma letra que é diferente. Pinte a letra diferente.

Treino 1:

d b d

Treino 2:

q p p

Prova: O avaliador deverá dizer: Você está vendo estes desenhos? São letras. Preste atenção, porque entre elas existe uma letra que é diferente. Pinte a letra diferente.

Prova 1:

d d p

Prova 2:

t f t

Prova 3:

m n m

Prova 4:

w w v

Prova 5:

b d b

Associação visual

É durante o período escolar que as dificuldades de percepção visual começam a aparecer, pois as crianças apresentam dificuldade para reconhecer, organizar, interpretar e/ou recordar imagens visuais, como letras, palavras, números, diagramas, gráficos, tabelas, mapas e diagramas (QUOSS, 2008).

O processo associativo nesse canal é avaliado por meio da habilidade para lidar com analogias visuais, descrevendo a capacidade de relacionar estímulos recebidos visualmente pela compreensão de seu significado.

1) Descrição da tarefa

Para este subteste, serão realizados dois treinos e cinco provas.

Durante os treinos, o avaliador deverá apresentar a sentença (pergunta) e responder imediatamente, oferecendo a resposta correta. Após o treino, deverá oferecer as sentenças das atividades do subteste de associação visual e aguardar a resposta da criança.

Na aplicação das provas do teste, o avaliador deverá apresentar a sentença (pergunta) e aguardar três segundos para que o escolar responda. Se não houver resposta ou for incorreta, a sentença deverá ser repetida apenas uma vez, aguardando outros três segundos para a resposta. O avaliador deverá anotar a resposta e aplicar a próxima atividade.

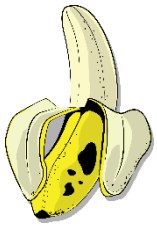
Serão oferecidas sentenças para a criança estabelecer relações de significado. Todas as cinco provas deverão ser apresentadas, independentemente de acertos ou erros.

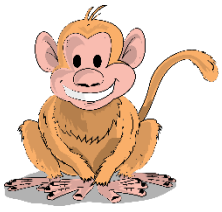
2) Instrução de aplicação

Treino: O avaliador deverá dizer: Você está vendo o desenho? Preste atenção! Que desenho é este? Muito bem!

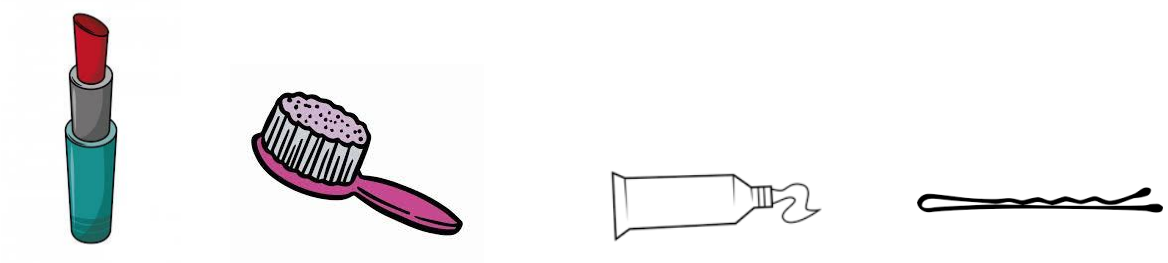
Na linha debaixo, temos quatro desenhos, certo? Qual deles combina com primeiro desenho que você viu na linha de cima? Faça um círculo nele.

Treino 1:





Treino 2:

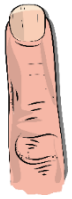


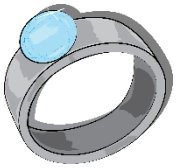
Prova: O avaliador deverá dizer: Muito bem! Agora que você já aprendeu, vamos começar. Você está vendo o desenho? Preste atenção! Que desenho é este? Muito bem!

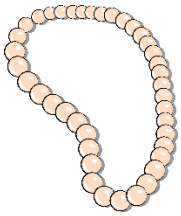
Na linha debaixo, temos quatro desenhos, certo? Qual deles combina com o desenho da linha de cima? Faça um círculo nele.

Prova 1:

Prova 2:



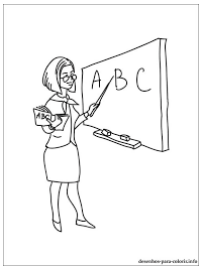




Prova 3:

Prova 4:

Prova 5:



Closura visual

O escolar deve ser capaz de reconhecer fragmentos do estímulo e, em seguida, determinar a aparência do produto final; por exemplo, reconhecer o que irá aparecer em uma foto ou em um ponto do quebra-cabeça antes que tenha sido concluído (BRAZ; PELLICCIOTTI, 1988; HAMMILL; PEARSON; VORESS, 2001; LANE, 2005; MARTIN, 2006; CAPELLINI; FUSCO, 2012).

A habilidade de closura visual é a capacidade de identificar um estímulo comum a partir de uma apresentação visual incompleta. Refere-se, portanto, à habilidade para perceber estímulos visuais apresentados de forma incompleta, ao fazer uso das experiências prévias com estímulos visuais. Para este propósito, é definida como a capacidade de reconhecer o todo por meio de suas partes. A tarefa exige intervenção de processos receptivos e expressivos (a um mínimo) e consiste em identificar estímulos incompletos, que a criança deverá apontar, segregando-os do contexto.

1) Descrição da tarefa

Para este subteste, serão realizados dois treinos e cinco atividades.

Durante os treinos, o avaliador deverá apresentar a sentença por meio de uma pergunta e aguardar a criança responder; caso ela não responda ou responda incorretamente, deverá apontar a resposta correta, para que a criança tenha o modelo de como responder. Após o treino, o avaliador deverá oferecer as sentenças das atividades do subteste de closura visual e aguardar a resposta da criança.

Na aplicação das provas do teste, o avaliador deverá apresentar a sentença (pergunta) e aguardar três segundos para que o escolar responda. Se não houver resposta ou for incorreta, a sentença deverá ser repetida apenas uma vez, aguardando outros três segundos para a resposta. O avaliador deverá anotar a resposta e aplicar a próxima atividade.

Será oferecida uma imagem (forma) incompleta (pontilhada) para a criança, que deverá descobrir, entre as imagens ao lado, a forma completa.

Todas as cinco provas deverão ser apresentadas, independentemente de acertos ou erros.

2) Instrução de aplicação

Treino: O avaliador deverá dizer: Você está vendo os desenhos (formas)? Preste atenção! Que desenho é este? Círculo, triângulo e quadrado. Muito bem!

Agora, você vai imaginar que está completando os pontinhos deste desenho (apontar a figura-alvo). Qual desenho será formado quando você terminar de ligar os pontinhos? Aponte para ele.

Treino 1:

Treino 2:

Prova: O avaliador deverá dizer: Agora é sua vez! Você vai imaginar que está completando os pontinhos deste desenho (apontar a figura-alvo). Qual desenho será formado quando você terminar de ligar os pontinhos? Aponte para ele.

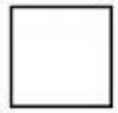
Prova 1:

Prova 2:

Prova 3:

Prova 4:

Prova 5:



Memória sequencial visual

O escolar deve ser capaz de memorizar vários estímulos ao mesmo tempo por um breve período; por exemplo, lembrar-se de um número telefônico ou da ordem de uma linha com objetos de diversas cores (HAMMILL; PEARSON; VORESS, 2001; MARTIN, 2006). Ainda, ele deve ser capaz de reconhecer características invariantes do estímulo quando aparecem em diferentes tamanhos, sombreados, texturas e posições; por exemplo, reconhecer que uma mesma forma pode ser encontrada em várias posições (HAMMILL; PEARSON; VORESS, 2001; LANE, 2005; MARTIN, 2006; CAPELLINI; FUSCO, 2012).

Esta prova avalia a habilidade para reproduzir, de memória, sequências de figuras desprovidas de significado.

1) Descrição da tarefa

Esta atividade consiste em apresentar cartões com as figuras geométricas (círculo, quadrado e triângulo) para a criança e solicitar que, após a retirada pelo avaliador, ela busque a figura (na mesma posição) e a apresente. As figuras serão apresentadas isoladamente a princípio e depois sequencialmente (até três figuras). Desde o estágio mais fácil até o mais complexo, o avaliador mostrará a figura, contará dez segundos e a retirará do campo de visão da criança, solicitando que ela busque as mesmas imagens, inclusive colocando na mesma sequência.

Para este subteste, serão realizados dois treinos e cinco prova.

Durante os treinos, o avaliador deverá apresentar a sequência de figuras (que se inicia com uma figura, podendo conter até três estímulos nas atividades) e esperar a criança memorizar durante dez segundos. O avaliador deverá esconder as figuras e, assim autorizar, a criança deverá buscá-las e colocá-las na ordem apresentada. Deverá aguardar a criança responder; caso não responda ou responda incorretamente, o avaliador deverá apontar a resposta correta, para que a criança tenha o modelo de como responder. Após o treino, o avaliador deverá oferecer as sentenças das atividades do subteste de memória sequencial visual e aguardar a resposta da criança.

Na aplicação das provas do teste, o avaliador deverá apresentar a figura ou sequência de figuras, aguardar dez segundos para memorização e mais três segundos para que o escolar responda. Se não houver resposta ou for incorreta, a figura ou sequência de figuras deverá ser repetida apenas uma vez, aguardando outros dez segundos para memorização e três segundos para a resposta. O avaliador deverá anotar a resposta e aplicar a próxima atividade.

Todas as cinco provas deverão ser apresentadas, independentemente de acertos ou erros.

O avaliador deverá entregar à criança o conjunto de imagens, para que ela utilize em suas respostas.

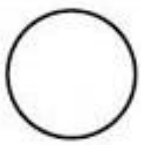
2) Instrução de aplicação

Treino: O avaliador deverá dizer: Eu vou mostrar um desenho e você terá um tempo para memorizar. Depois vou esconder esse desenho e você vai procurar e organizar os cartões com os desenhos iguais aos que foram apresentados.

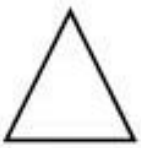
Vamos começar com um desenho, mas depois vamos aumentando.

Vamos lá? Atenção!

Treino 1:



Treino 2:

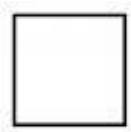


Prova: O avaliador deverá dizer: Eu vou mostrar um desenho e você terá um tempo para memorizar. Depois vou esconder esse desenho e você vai procurar e organizar os cartões com os desenhos iguais aos que foram apresentados.

Vamos começar com um desenho, mas depois vamos aumentando.

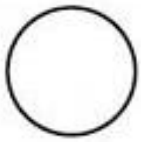
Vamos lá? Atenção!

Prova 1:

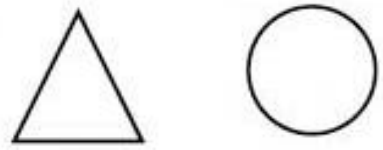


Prova 2:

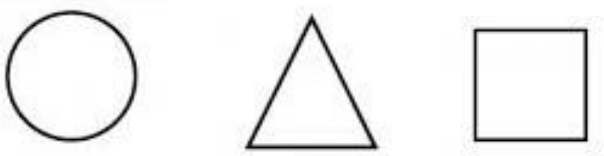
Prova 3:



Prova 4:



Prova 5:



Apêndice – Folha de respostas

Nome: _____

Data de nascimento: ___/___/_____ Idade: _____ Sexo: M ( ) F ( )

Dia Mês Ano

Escola/Instituição: _____ Ano Escolar: _____

Data de Aplicação: _____ Avaliador: _____

Habilidades	Provas	Acertos
Auditivas	Recepção auditiva	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5
	Associação auditiva	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5
	Closura auditiva	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5
	Memória sequencial auditiva	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5
	Combinação de sons	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5
	Total de acertos	
Visuais	Recepção visual	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5
	Associação visual	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5
	Closura visual	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5
	Memória sequencial visual	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5
	Memória visual	0 – 1 – 2 – 3 – 4 – 5
	Total de acertos	

5 DISCUSSÃO

Estudos que envolvem a percepção, ritmo, discriminação e memória auditiva por meio de estímulos sonoros confirmam que a habilidade auditiva deve ser reconhecida como potencial para a aquisição da leitura e escrita (JESUS; SILVA, 2019), assim como a habilidade visual. Processar símbolos (letras) precisa e sucessivamente envolve processos cognitivos como a memória fonológica de trabalho, o acesso ao léxico mental, a organização e o processamento das informações visuais, a retenção e a manipulação das informações, sendo importante o acompanhamento precoce do escolar (CARDOSO-MARTINS; PENNINGTON, 2001; FURNES; SAMUELSSON, 2011). Isso porque os processamentos auditivo e visual participam de forma integrada e constituem bases para processos da aquisição da leitura e escrita (atenção, memória e discriminação), devendo fazer parte das avaliações precoces, com vistas a auxiliar nas possíveis intervenções necessárias.

Estudos mais recentes indicam que, quanto mais precocemente ocorrerem a avaliação e o acompanhamento dos escolares, oferecendo estímulos adequados, menor será o impacto ao longo dos anos e maior será a possibilidade de minimizar as lacunas pedagógicas e do aprendizado da leitura e escrita (JESUS; SILVA, 2019; STEINBRINK *et al.*, 2019; VALDOISA; ROULIN; BOSSEA, 2019).

Na busca por protocolos de avaliação das habilidades auditivas e visuais em língua portuguesa (Brasil), não foram encontrados modelos que verificassem como essas habilidades interferem e contribuem na aprendizagem da leitura. Diante disso, este estudo teve como hipótese que a elaboração de um protocolo de avaliação poderia oferecer um perfil perceptivo auditivo e visual e sua relação com a habilidade de leitura de pré-escolares. O objetivo, portanto, foi elaborar um protocolo de avaliação das habilidades auditivas e visuais para escolares de 4 a 6 anos, contribuindo com o aumento de ferramentas para avaliar os escolares nas séries iniciais por meio de um procedimento específico que possa caracterizar o desempenho individual (PASQUALI, 2010).

O PROHAB desenvolvido foi avaliado por uma banca de especialistas e, com os dados iniciais da primeira análise estatística, foi possível observar que os avaliadores (juízes) apresentaram alto índice de concordância em relação às habilidades visuais; por outro lado, apenas uma habilidade auditiva indicou concordância significante. A partir desses resultados, foram feitos ajustes no PROHAB, seguidos de nova avaliação pelos juízes. Como resultado da nova análise, as habilidades auditivas apresentaram três relações de alto índice de significância estatística e uma concordância significante estatisticamente, enquanto as habilidades visuais

apontaram três relações de alto índice de significância estatística e duas relações de concordância significante estatisticamente. Portanto, o protocolo elaborado oferece apoio na avaliação das habilidades entendidas como preditoras do processo de alfabetização (CARDOSO; SILVA; PEREIRA, 2013; GRANZOTTI *et al.*, 2013; SOUZA; DOURADO; LEMOS, 2015).

6 CONCLUSÃO

A partir dos resultados deste estudo, é possível concluir que o PROHAB elaborado pode ser um instrumento confiável para ser aplicado por fonoaudiólogos e fonoaudiólogos educacionais para verificar o perfil perceptivo auditivo e visual em pré-escolares, uma vez que foi avaliado e aferido por juízes. Dessa forma, ele pode vir a ser um importante instrumento de rastreio para os profissionais da área da saúde e da educação.

REFERÊNCIAS

AMERICAN SPEECH-LANGUAGE-HEARING ASSOCIATION (ASHA). **Central auditory processing disorders**. 2005. Disponível em: https://www.asha.org/PRPSpecificTopic.aspx?folderid=8589943561&section=Signs_and_Symptoms. Acesso em: 20 abr. 2020.

BARBOSA, P. M. F. *et al.* Relação da memória visual com o desempenho ortográfico de crianças de 2ª e 3ª séries do ensino fundamental. **Revista CEFAC**, Campinas, v. 12, n. 4, p. 598-607, 2010.

BARNETT, W. S.; MASSE, L. N. Comparative benefit-cost analysis of the abecedarian program and policy implications. **Economics of Education Review**, [s.l.], v. 26, n. 1, p. 113-125, 2007. DOI: http://dx.doi.org/10.1016/j.econedurev.2005.10.007.

BEERY, K. **The Beery-Buktenica developmental test of visual-motor integration**: VMI with supplemental developmental tests of visual perception and motor coordination, scoring and teaching manual. Parsippany, NJ: Modern Curriculum Press, 1997.

BENDER, L. **A visual motor Gestalt test and its clinical use**. New York: The American Orthopsychiatrict Association, 1938.

BERNINGER, V. W. *et al.* Gender differences in severity of writing and reading disabilities. **Journal of School Psychology**, [s.l.], v. 46, n. 2, p. 151-172, 2008.

BICAS, H. E. Physiology of binocular vision. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v. 67, n. 1, p. 172-180, 2004.

BRADDICK, O.; ATKINSON, J. Development of human visual function. **Vision Research**, [s.l.], v. 51, n. 13, p. 1588-1609, 2011.

BROWN, A.M.; DOBSON, V. & MAIER, J. **Visual acuity of human infants at scotopic, mesopic and luminances.** Vision Research, v. 27, p. 1845-1858, 1987.

RODGER, S. Validity of the developmental test of visual-motor integration supplemental developmental test of visual perception. **Perceptual and Motor Skills**, [s.l.], v. 106, n. 3, p. 659-678, 2008.

BROWN, T.; RODGER, S. Validity of the developmental test of visual-motor integration supplemental developmental test of visual perception. **Perceptual and Motor Skills**, [s.l.], v. 106, n. 3, p. 659-678, 2008.

BROWN, T.; UNSWORTH, C.; LYONS, C. Factor structure of four visual-motor instruments commonly used to evaluate school-age children. **American Journal of Occupational Therapy**, [s.l.], v. 63, n. 6, p. 710-723, 2009.

CAPELLINI, S. A. *et al.* Protocolo de identificação precoce dos problemas de leitura: estudo preliminar com escolares de 1º ano escolar. **Revista Psicopedagogia**, São Paulo, v. 26, n. 81,

p. 367-375, 2009.

CAPELLINI, S. A.; OLIVEIRA, K. T. O. Problemas de aprendizagem relacionados às alterações de linguagem. *In:* CIASCA, S. M. (Org.). **Distúrbio de aprendizagem**: proposta de avaliação interdisciplinar. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2003. p. 113-140.

CARDOSO, A. M. S.; SILVA, M. M.; PEREIRA, M. M. B. Consciência fonológica e a memória de trabalho de crianças com e sem dificuldades na alfabetização. **CoDAS**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 110-114, 2013. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/S2317-17822013000200004.

CHERRY, R.; RUBINSTEIN, A. Comparing monotic and diotic selective auditory attention abilities in children. **Language, Speech and Hearing Services in Schools**, [s.l.], v. 37, n. 2, p. 137-142, 2006.

DAWES, P. *et al.* Profile and aetiology of children diagnosed with auditory processing disorder (APD). **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, [s.l.], n. 72, p. 483-489, 2008.

DEONI, S. C. L, DEAN, D. C., REMER, J. DIRKS, H & O´MUIRCHEARTAIGH, J. Cortical Maturation and myelination in healthy toddlers and young children. **NeuroImage**, 115, 147-161. 2015.

AWES, P. *et al.* Profile and aetiology of children diagnosed with auditory processing disorder (APD). **International Journal of Pediatric Otorhinolaryngology**, [s.l.], n. 72, p. 483-489, 2008.

DUTTON, G. Visual problems in children with damage to the brain. **Visual Impairment Research**, [s.l.], v. 4, n. 2, p. 113-121, 2002. DOI: https://doi.org/10.1076/vimr.4.2.113.15640.

FEDER, K. P.; MAJNEMER, A. Handwriting development, competency, and intervention. **Development Medicine & Child Neurology**, [s.l.], n. 49, p. 312-317, 2007.

FERGUSON, K. T. *et al.* The physical environment and child development: an international review. **International Journal of Psychology**, [s.l.], v. 48, n. 4, p. 437-468, 2013. DOI: http://dx.doi.org/10.1080/00207594.2013.804190.

FRIDLIN, S. L.; PEREIRA, L. D.; PEREZ, A. P. Relação entre dados coletados na anamnese e distúrbio do processamento auditivo. **Revista CEFAC**, Campinas, v. 16, n. 2, p. 405-412, 2014. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201416312.

FROSTIG, M.; HOME, D. **The frostig program for the development of visual perception**. Chicago: Follet Publishing, 1964.

FUCHS, D. *et al.* First-grade cognitive abilities as long-term predictors of reading comprehension and disability status. **Journal of Learning Disabilities**, [s.l.], v. 45, n. 3, p. 217-231, 2012. DOI: 10.1177/0022219412442154.

FUSCO, N.; OKUDA, P. M. M.; CAPELLINI, S. A. Avaliação e intervenção com a

habilidade visomotora em escolares com dislexia e distúrbio de aprendizagem. *In:* CAPELLINI, S. A.; SILVA, C.; PINHEIRO, F. H. (Org.). **Tópicos em transtornos de aprendizagem**. São José dos Campos: Pulso, 2011. p. 79-89.

GAGLIARDO, H. G.; GONÇALVES, V. M. G.; LIMA, M. C. M. P. Método para avaliação da conduta visual de lactentes. **Arquivos de Neuropsiquiatria**, São Paulo, v. 62, n. 2ª, p. 300-306, 2004.

GELDOF, C. J. A. *et al.* Visual perception and visual-motor integration in very preterm and/or very low birth weight children: a meta-analysis. **Research in Developmental Disabilities**, [s.l.], n. 33, p. 726-736, 2012.

GERBER, R. M.; TOMITCH, L. M. Leitura e cognição: propósitos de leitura diferentes influem na geração de inferências? **Acta Scientiarum. Language and Culture**, [s.l.], v. 30, n. 2, p. 139-147, 2008.

GIRARD, L. C.; DOYLE, O.; TREMBLAY, R. E. Maternalwarmth and toddler development: support for transactional models in disadvantaged families. **European Child and Adolescent Psychiatry**, n. 26, p. 497-507, 2017.

GOLDSTAND, S.; KOSLOWE, K. C.; PARUSH, S. Vision, visual-information processing, and academic performance among seventh-grade school children: a more significant relationship than we thought? **American Journal of Occupational Therapy**, [s.l.], v. 59, n. 4, p. 377- 389, 2005.

GRANZOTTI, R. B. G. *et al.* Memória de trabalho fonológica e consciência fonológica em crianças com dificuldade de aprendizagem. **Distúrbios da Comunicação**, São Paulo, v. 25, n. 2, p. 241-252, 2013.

GVION, A.; FRIEDMANN, N. Letter position dysgraphia. **Cortex**, [s.l.], n. 46, p. 1100-1113, 2010.

HAMMIL, D. D.; PEARSON, N. A.; VORESS, J. K. **Teste evolutivo de percepção visual**. 2. ed. Rio de Janeiro: Entreletras, 2001.

HOLMSTRÖM, G.; LARSSON, E. Long-term follow-up of visual functions in prematurely born children-a prospective population-based study up to 10 years of age. **Journal of AAPOS**, [s.l.], v. 12, n. 2, p. 157-162, 2008.

HUBERLE, E.; DRIVER, J.; KARNATH, H. O. Retinal versus physical stimulus size as determinants of visual perception in simultanagnosia. **Neuropsychologia**, [s.l.], v. 48, n. 6, p. 1677-1682, 2010.

JEANNEROD, M. **Motor cognition**. Oxford: Oxford University Press, 2006.

KHAYAT, O. S.; POORESMAELLI, A.; ROELFSEMA, P. R. Time course of attentional modulation in the frontal eye field during curve tracing. **Journal of Neurophysiology**, [s.l.], n. 101, p. 1813-1822, 2009.

KRONBAUER, A. L.; SCHOR, P.; CARVALHO, L. A. Medida da visão e testes

psicofísicos. **Arquivos Brasileiros de Oftalmologia**, São Paulo, v. 71, n. 1, p. 122-127, 2008.

LANE, K. A. **Developing ocular motor and visual perceptual skills**: an activity workbook. New Jersey: Slack Incorporated, 2005.

MARTIN, N. A. **Test of visual perception skills**. 3. ed. California: Academic Therapy Publications, 2006.

MCCUTCHEN, D. Knowledge acquisition, processing efficiency, and working memory: implications for a theory of writing. **Journal of Educational Psychology**, [s.l.], v. 35, n. 1, p. 13-23, 2000.

MILLER, A. D.; GOODALE, M. A. Two visual systems re-viewed. **Neuropsychologia**, [s.l.], v. 46, n. 3, p. 774-785, 2008.
Miranda A, Colomer C, Mercader J, Fernández MI and Presentación MJ (2015

MIRANDA, A., COLOMER, C., MERCADER, J. FERNANDEZ, M.I, and, PRESENTACION, M.J. Performance-based tests, versus behavorial, ratings in the assessement, of executive functioning in preschoolers: associationgs with ADHD, symptoms and reading achievement. **Frontiers in Psychology. Educational Psychology**. 6: 545. [s.l.], v. 35, n. 1, p. 13-23, 2015.

OLIVARES-GARCÍA, M. R. *et al.* Identificación de la lateralidad auditiva mediante una prueba dicótica nueva con dígitos en español, y de la lateralidad corporal y orientación espacial en ninõs con dislexia y en controles. **Revista de Neurología**, [s.l.], v. 41, n. 4, p. 198-205, 2005.

PASQUALI, L. Taxonomia dos instrumentos psicológicos. *In:* PASQUALI, L. **Instrumentação psicológica**: fundamentos e práticas. Porto Alegre: Artmed, 2010. p. 48-55.

PEREIRA, L. D.; CAVADAS, M. Processamento auditivo central. *In:* FROTA, S. **Fundamentos em fonoaudiologia**: audiologia. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1998. p. 135-146.

PINHEIRO, F. H.; OLIVEIRA, A. M. R.; GERMANO, G. D. Avaliação e intervenção com a habilidade auditiva nos transtornos de aprendizagem. *In:* CAPELLINI, S. A.; SILVA, C.; PINHEIRO, F. H. (Org.). **Tópicos em transtornos de aprendizagem**. São José dos Campos: Pulso, 2011. p. 66-78.

QUOOS, S. R. C. **A importância da percepção visual na aprendizagem como uma visão neuropsicopedagógica**. 2008. Monografia (Pós-Graduação em Psicopedagogia) – Universidade Tuiuti do Paraná, Curitiba, 2008.

RAMOS, B. D. Audição fetal e neonatal: prenataland neonatal hearing. **Jornal de Pediatria**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 3, p. 136-137, 1994. DOI: http://dx.doi.org/10.2223/JPED.768.

RÉ, A. H. N. Crescimento, maturação e desenvolvimento na infância e adolescência: implicações para o esporte. **Motri**, Vila Real, v. 7, n. 3, p. 55-67, 2011.

SALVIA, J.; YSSELDYKE, J. E. **Avaliação**: em educação especial e corretiva. 4. ed. São

Paulo: Manole, 1991.

SIM, F. HAIG, C., O`DOWND, THOMPSOM, L. LAW, J. MCCONNACHIE, A. GILBERG, C. & WILSON, P. Developmente of triage tool for neurodevelopmental risk in children aged 30 months**. Research in Developemental Disabilities**, 45 (46), 69-82.

SIMON, S. S. Merging of the senses. **Frontiers in Neuroscience**, [s.l.], n. 2, p. 13-14, 2008.

SOUZA, V. C.; DOURADO, J. S.; LEMOS, S. M. A. Fonologia, processamento auditivo e educação infantil: influências ambientais em crianças de 4 anos a 5 anos e 11 meses. **Revista CEFAC**, Campinas, n. 17, p. 512-520, 2015. DOI: http://dx.doi.org/10.1590/1982-0216201516513.

STEINBRINK, C. *et al.* Are temporal and tonal musical skills related to phonological awareness and literacy skills? – evidence from two cross-sectional studies with children from different age groups. **Frontiers in Psychology**, n. 10, 16 Apr. 2019. DOI: https://doi.org/10.3389/fpsyg.2019.00805.

VENTURA, D. F. Visão de cores no primeiro ano de vida. **Psicologia USP**, São Paulo, v. 18, n. 2, p. 83-97, 2007.

VOLMAN, M. J. M.; SCHENDEL, B. M. V.; JONGMANS, M. J. Handwriting difficulties in primary school children: a search for underlying mechanisms. **American Journal of Occupational Therapy**, [s.l.], v. 60, n. 4, p. 451-460, 2006.

WARDAK, C.; DENÈVE, S.; BEN HAMED, S. Focused visual attention distorts distance perception away from the attentional locus. **Neuropsychologia**, [s.l.], v. 49, n. 3, p. 535-545, 2011.

WERNER, L. A.; MAREAN, G. C. **Human auditory developmental**. Boulder: Westview Press, 1996.

WRIGHT JR, J. D.; BOGER, W. P. Visual complaints from healthy children. **Survey of Ophthalmology**, [s.l.], v. 44, n. 2, p. 113-121, 1999.

ANEXO A – PARECER DO COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

UNESP - FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS - CAMPUS DE MARÍLIA

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: Elaboração de um instrumento de avaliação das habilidades visuais e auditivas para escolares de 4 a 6 anos. **Pesquisador:** Fernanda Aparecida Aguiar **Área Temática:**

Versão: 1

CAAE: 12387119.2.0000.5406

Instituição Proponente:UNIVERSIDADE ESTADUAL PAULISTA JULIO DE MESQUITA FILHO

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 3.423.004

Apresentação do Projeto:

Este estudo tem por objetivos elaborar um instrumento de avaliação de habilidades auditivas e visuais para escolares de 4 a 6 anos de idade. Esse estudo será composto de três fases, sendo que a Fase 1 visa elaborar um instrumento de avaliação das habilidades visuais e auditivas para escolares de 4 a 6 anos e 11 meses de idade com base no levantamento da literatura nacional e internacional, a Fase 2, visa realizar as etapas de construção do instrumento e fase 3 aplicação do instrumento. Na Fase 3, será realizado um estudo piloto, onde será aplicado o instrumento elaborado, com 90 escolares do Município de São José do Rio Preto, SP, de rede pública e particular, divididos em três grupos, sendo: Grupo I (GI) composto por 30 escolares com 4 anos

à 4 anos e 11 meses; Grupo II (GII) composto por 30 escolares com 5 anos 5 anos e 11 meses de idade; Grupo III (GIII) composto por 30 escolares com 6 anos à 6 anos e 11 meses de idade para verificar a aplicabilidade da avaliação. A análise estatística será realizada para caracterizar a distribuição da frequência relativa (percentuais) das variáveis qualitativas através do Teste de Igualdade de Duas Proporções. Para análise de relação entre variáveis qualitativas, será utilizado o teste de Qui-Quadrado. Sendo necessária uma análise de correlação entre covariáveis quantitativas, será utilizado a Correlação de Pearson. Para a comparação (medição do efeito) de covariaveis quantitativas, será utilizado o teste de ANOVA.

Objetivo da Pesquisa:

O objetivo do presente estudo é elaborar um instrumento de avaliação que avaliará as habilidades auditivas e visuais para escolares de 4 a 6 anos.

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Não se aplica.

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

A pesquisa encontra-se dentro dos critérios éticos.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Foram apresentados e analisados os termos solicitados pelo Comitê de ética em Pesquisa com seres humanos.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Aprovado

Considerações Finais a critério do CEP:

O CEP da FFC da UNESP de MARÍLIA, em reunião ordinária de 05/06/2019, após acatar o parecer do membro relator previamente aprovado para o presente estudo e atendendo a todos os dispositivos das resoluções 466/2012, 510/2016 e complementares, bem como ter aprovado o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido como também todos os anexos incluídos na pesquisa, resolve APROVAR o projeto de pesquisa Elaboração de um instrumento de avaliação das habilidades visuais e auditivas para escolares de 4 a 6 anos.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1223730.pdf	22/04/2019 00:44:01		Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	Autorizacoes.pdf	22/04/2019 00:42:41	Fernanda Aparecida Aguiar	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetomestradofernandaaguiar.pdf	18/03/2019 11:29:33	Fernanda Aparecida Aguiar	Aceito

UNESP - FACULDADE DE FILOSOFIA E CIÊNCIAS - CAMPUS DE MARÍLIA

TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	termodeconsentimentolivreeesclarecido.pdf	18/03/2019 11:27:10	Fernanda Aparecida Aguiar	Aceito

Folha de Rosto	folhaderosto.pdf	18/03/2019 09:37:56	Fernanda Aparecida Aguiar	Aceito

Situação do Parecer:
Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:
Não

MARILIA, 28 de Junho de 2019

Assinado por:
CLAUDIO ROBERTO BROCANELLI
(Coordenador(a))

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 17.525-900
UF: SP **Município:** MARILIA
Telefone: (14)3402-1346 **E-mail:** cep.marilia@unesp.br

Endereço: Av. Hygino Muzzi Filho, 737
Bairro: Campus Universitário **CEP:** 17.525-900
UF: SP **Município:** MARILIA
Telefone: (14)3402-1346 **E-mail:** cep.marilia@unesp.br