



UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS HUMANAS E LETRAS
DEPARTAMENTO DE PSICOLOGIA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM PSICOLOGIA SOCIAL
MESTRADO EM PSICOLOGIA SOCIAL

**Validação da Escala de Avaliação da Percepção Visual (EAPV) com
idosos**

Hermesson Daniel Medeiros da Silva

João Pessoa,

Fevereiro de 2014

Hermesson Daniel Medeiros da Silva

**Validação da Escala de Avaliação da Percepção Visual (EAPV) com
idosos**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social da Universidade Federal da Paraíba, nível Mestrado, sob a orientação do Prof. Dr. Natanael Antonio dos Santos, como requisito para obtenção do título de Mestre em Psicologia Social.

João Pessoa,

Fevereiro de 2014

S586v Silva, Hermesson Daniel Medeiros da.
Validação da Escala de Avaliação da Percepção Visual
(EAPV) com idosos / Hermesson Daniel Medeiros da Silva.--
João Pessoa, 2014.
122f. : il.
Orientador: Natanael Antonio dos Santos
Dissertação (Mestrado) - UFPB/CCHL
1. Psicologia social. 2. Percepção visual - idoso - avaliação.
3. Envelhecimento cognitivo. TRI-Teoria de Resposta ao Item.

UFPB/BC

CDU: 316.6(043)

**Validação da Escala de Avaliação da Percepção Visual (EAPV) com
idosos**

Hermesson Daniel Medeiros da Silva

*Assinaturas da banca examinadora atestando que a presente
dissertação foi defendida e aprovada em 27 de fevereiro de 2014:*

**Prof. Dr. Natanael Antonio do Santos
(Orientador)**

**Prof. Dr. Bernardino Fernández Calvo
(Membro Interno)**

**Prof^a. Dr^a Maria do Carmo Eulálio
(Membro Externo)**

“Não espere por uma crise para descobrir o que é importante em sua vida”

(Platão)

Dedico este trabalho à minha esposa, Anna Luzia, por me apoiar de maneira incondicional nesse meu percurso acadêmico. A meu avô (Belarmino – in memorian) pelo seu desejo em me ver formado, que não imaginava que chegaria tão longe, e a minha avó (Mariana – in memorian), que recentemente terminou sua jornada na terra, por todo o amor, carinho, dedicação e por ter se apresentado para mim, como estímulo no estudo do envelhecimento.

Agradecimentos

Ao contrário de muitos, considero os agradecimentos uma das partes mais importantes do texto, na medida em que não se faz pesquisa sozinho. Diversas são as pessoas às quais, hoje, sou grato. Agradeço primeiramente, à minha amada esposa, por todo seu incentivo, apoio, dedicação e investimento. Por acreditar que eu era capaz, confiar no meu trabalho, ter me ajudado durante todo esse percurso, ter sido companheira e compreensiva diante de minhas ausências e posicionamentos nessa reta final da dissertação. Sem ela, não sei como teria concluído.

Aos meus pais, Daniel e Guilhermina, por todo amor, carinho e apoio que recebi ao longo da minha vida, pelos seus ensinamentos, preocupação e pelo investimento em minha formação.

À minha querida irmã, Jessica, pelas vezes que, sem medir esforços, ajudou-me.

Ao meu orientador, Prof. Dr. Natanael Antonio dos Santos, por ter me dado a oportunidade de realizar o mestrado, pelo acolhimento ao grupo e pelo incentivo científico.

Ao Prof. Dr. Bernardino Fernández Calvo, pela confiança, atenção, compreensão e paciência, por acreditar no meu trabalho, pela sua incomensurável disponibilidade em ajudar, por sua preocupação com minha pessoa e pela amizade construída.

À Profa. Dra. Maria do Carmo Eulálio, por deixar as portas abertas do seu grupo de pesquisa, que, sem pestanejar, ajudou-me de maneira incontestável. Pelo incentivo, preocupação, carinho e ajuda sem precedentes durante minha formação acadêmica.

Aos meus amigos Rômulo, Frankleudo e Thiago pelo incentivo, companheirismo em momentos difíceis, disponibilidade em ajudar nas análises estatísticas e por tornar meus dias mais divertidos.

Aos colegas do Laboratório de Percepção, Neurociências e Comportamento (LPNeC), pelo acolhimento.

Aos amigos de laboratório Maria, Joenilton e Everton, pela troca de experiência, ajuda na coleta de dados e por sempre estarem disponíveis em me ajudar e compartilhar minhas preocupações.

Às coordenadoras dos Centros de Convivência, Gilma e Onélia, e às coordenadoras dos programas destinados aos idosos da UEPB, Jozilma e Gorette, pela disponibilidade em ajudar e permitir a realização da coleta.

A todos os familiares e amigos que torceram por mim.

A todos os idosos participantes da pesquisa.

À Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES pelo auxílio financeiro.

Sumário

Índice de figuras	viii
Índice de tabelas	ix
Lista de siglas e abreviaturas.....	x
Resumo.....	xii
Abstract	xiii
Introdução	14
PARTE I – MARCO TEÓRICO	16
1. Percepção	17
1.1 Aspectos históricos do estudo da sensação e percepção	17
1.2 Percepção visual.....	18
1.3 Abordagens da percepção visual.....	20
1.3.1 Abordagem neurofisiológica da percepção visual.....	20
1.3.1.1 Aspectos neuroanatômicos da percepção visual.....	23
1.3.2 Abordagem da Gestalt.....	25
1.3.3 Habilidades perceptivas.....	28
1.4 Avaliação da percepção visual	29
1.4.1 Escalas e testes neuropsicológicos de avaliação da percepção visual.....	29
1.4.2 Desenvolvimento da Escala de Avaliação da Percepção Visual (EAPV).....	31
2. Envelhecimento cognitivo.....	33
2.1 Redução da velocidade de processamento	36
2.2 Declínio do funcionamento da memória de trabalho	37
2.3 Declínio da função inibitória.....	37
2.4 Declínio das funções sensoriais.....	38
2.5 Envelhecimento cognitivo e percepção visual	38
PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO.....	41
3. Objetivos	42
3.1 Geral.....	42

3.2 Específicos	42
4. Método	43
4.1 Tipo de estudo	43
4.2. Amostra	43
4.3 Instrumentos	45
4.3.1 Funcionamento cognitivo	45
4.3.2 Percepção visual	46
4.3.3 Estado afetivo	47
4.3.4 Funcionalidade	47
4.3.5 Saúde	48
4.5 Aspectos sociodemográficos	48
4.6 Procedimentos	48
4.7 Análises estatísticas	49
4.8 Considerações Éticas	53
5. Resultados	55
5.1 Análise fatorial da EAPV	55
5.2 Validade convergente e discriminante da EAPV	62
5.3 Análise dos parâmetros dos itens da EAPV por meio da TRI.....	64
6. Discussão.....	68
7. Considerações finais.....	74
8. Referências.....	76
9. Apêndices.....	90
10. Anexos.....	95

Índice de figuras

<i>Figura 1.</i>	A. O olho humano com imagem invertida projetada na retina. B. Camada da retina com células fotorreceptoras (cones e bastonetes), células bipolares, células ganglionares, células amácrimas e células horizontais. Retirado e adaptado de Lent (2010).....	21
<i>Figura 2.</i>	Vias de processamento visual: via dorsal e via ventral. Retirado e adaptado de Lent (2010).....	24
<i>Figura 3.</i>	Experimento de Wertheimer de movimento ilusório. Retirado e adaptado de Goldstein (2010)...	25
<i>Figura 4.</i>	Princípios da Gestalt. a) princípio da proximidade; b) princípio da similaridade; c) princípio da boa continuidade; e d) princípio da simetria. Retirado e adaptado de Gordon (2004).....	27
<i>Figura 5.</i>	Exemplo de figura-fundo, vaso de Rubin. Retirado e adaptado de Gordo (2004).....	28
<i>Figura 6.</i>	Exemplo de Curva Característica do Item (Pasquali & Primi, 2003).....	51
<i>Figura 7.</i>	Exemplo dos parâmetros de discriminação de dois itens (Pasquali & Primi, 2003).....	52
<i>Figura 8.</i>	Exemplo do parâmetro de acertos ao acaso (adaptado de Pasquali & Primi, 2003).....	53
<i>Figura 9.</i>	Gráfico dos valores próprios da EAPV.....	56
<i>Figura 10.</i>	Curvas Características dos itens 2 e 9.....	63
<i>Figura 11.</i>	Curva de informação da EAPV.....	64

Índice de tabelas

Tabela 1.	<i>Estatísticas descritivas dos aspectos sociodemográficos, cognitivos, afetivos, funcionais e de saúde.....</i>	44
Tabela 2.	<i>Estrutura fatorial da EAPV.....</i>	57
Tabela 3.	<i>Estrutura fatorial da EAPV com fixação do número de fatores.....</i>	57
Tabela 4.	<i>Valores empíricos e aleatórios dos 8 fatores da EAPV.....</i>	58
Tabela 5.	<i>Estrutura fatorial da EAPV a partir de matrizes de correlações tetracóricas.....</i>	59
Tabela 6.	<i>Estrutura fatorial final da EAVP.....</i>	60
Tabela 7.	<i>Correlações ρ de Spearman da EAPV com testes bateria perceptiva e cognitiva.....</i>	62
Tabela 8.	<i>Estatísticas de ajustes aos modelos.....</i>	62
Tabela 9.	<i>Parâmetros de dificuldade dos itens.....</i>	63
Tabela 10.	<i>Índice de ajuste dos itens ao modelo.....</i>	65

Lista de siglas e abreviaturas

AFE	Análise Fatorial Exploratória
AFC	Análise Fatorial Confirmatória
AIC	Critério de Informação de Akaike
AGFI	<i>Adjusted Goodness of Fit Index</i>
BIC	Critério de Informação Bayesiano
CCI	Curva Característica do Item
CCS	Centro de Ciências da Saúde
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CIRS	Escala de Avaliação de Doenças Cumulativas
DRS	<i>Escala de Avaliação de Demência</i>
DRS_A	Escala de Avaliação de Demência (Sub-escala Atenção)
DRS_I/P	Escala de Avaliação de Demência (Sub-escala Iniciativa e Perseveração)
DRS_Const	Escala de Avaliação de Demência (Sub-escala Construção)
DRS_Conc	Escala de Avaliação de Demência (Sub-escala Conceituação)
DRS_M	Escala de Avaliação de Demência (Sub-escala Memória)
DTVP	<i>Developmental Test of Visual Perception</i>
EAPV	Escala de Avaliação da Percepção Visual
EDG	Escala de Depressão Geriátrica
FI	Função de Informação
GFI	<i>Goodness of Fit Index</i>
IBGE	<i>Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística</i>
KMO	<i>Kaiser-Meyer-Olkin</i>
MEEM	Mini Exame do Estado Mental
NGL	Núcleo Geniculado Lateral
PAF	<i>Principal Axis Factoring</i>

PET	Tomografia por Emissão de Pósitrons
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra e Domicílio
QAFP	Questionário de Atividades Funcionais de Pfeiffer
RMSR	<i>Root Mean Square of Residuals</i>
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
TCT	Teoria Clássica dos Testes
TCVB	Teste de Discriminação Visual de Benton
TFCR	Teste da Figura Complexa de Rey
TFSP	Teste de Figuras Sobrepostas de Poppelreuter
TFV	<i>Teste de Fluência Verbal</i>
TRI	<i>Teoria de Resposta ao Item</i>
UAMA	Universidade Aberta à Maturidade
UBSF	<i>Unidade Básica de Saúde da Família</i>
UEPB	<i>Universidade Estadual da Paraíba</i>
VOSP	<i>Visual Object Space Perception</i>

Resumo

O objetivo do presente estudo foi verificar evidências de validade da Escala de Avaliação da Percepção Visual (EAPV) com idosos. Para isso, contou-se com a colaboração de 104 pessoas com idade igual ou superior a 60 anos, de ambos os sexos, selecionadas de forma não-aleatória e residentes nos municípios de João Pessoa e Campina Grande – PB. Além da EAPV, na coleta de dados foram aplicados os seguintes instrumentos: Mini-Exame do Estado Mental (MEEM), Escala de Avaliação de Demência (DRS), Teste de Fluência Verbal (TVB), Teste de Figura Complexa de Rey (TFCR), Teste de Discriminação Visual de Benton (TDVB), Teste de Figuras Sobrepostas de Poppelreuter (TFSP), Escala de Depressão Geriátrica (EDG-15), Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer (QAFP), Escala de Avaliação de Doenças Cumulativas (CIRS) e um Questionário sociodemográfico. Os idosos foram entrevistados em Centros de Convivência, Unidades Básicas de Saúde da Família – UBSF e em três programas da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), destinados para o idoso: Universidade Aberta no Tempo Livre, Viva a Velhice com Plenitude e Universidade Aberta à Maturidade (UAMA). Foram realizadas análises descritivas, Análise Fatorial Exploratória, análise paralela, cálculo da consistência interna, verificação de validade convergente e discriminante e estimação dos parâmetros dos itens utilizando a Teoria de Resposta ao Item (TRI). Utilizou-se, nas análises, os *softwares* SPSS, versão 18.0, FACTOR versão 9.20 e a linguagem R, versão 2.15.1. A partir das análises fatoriais, verificou-se uma estrutura unifatorial da EAPV composta por 13 itens que avaliam os aspectos da figura-fundo (2 e 18), visuoconstrução (4, 8, 12, 16 e 20) e discriminação visual (9, 11, 14, 15, 17, e 18). Foi possível atestar a validade convergente e discriminante da EAPV a partir das correlações significativas com os testes que avaliam a percepção visual e ausência de correlação com os que mensuram construtos distintos. Quanto as análise via TRI verificou-se que o melhor ajuste dos dados foi ao modelo 1 parâmetro de Rach. Estimou-se o parâmetro de dificuldade dos itens dos quais apresentaram uma variação de -2,81 a 0,93 ($M = -0,67$; $DP = 1,20$). Foi observado que a EAPV oferece mais informação para os indivíduos com percepção visual mediana. De modo geral, os resultados indicam que a EAPV configurou-se como uma medida válida para avaliar a percepção visual em idosos.

Palavras-chave: percepção visual, idoso, envelhecimento, envelhecimento cognitivo, validade, TRI.

Abstract

The aim of this study was to investigate evidence of validity of the Scale for Assessment of Visual Perception (AEFI) with elderly people. He was assisted with the collaboration of 104 people aged over 60 years, of both sexes, selected non-random way and residents in João Pessoa and Campina Grande - PB. Besides the AEFI in data collection, the following instruments were applied: Mini-Mental State Examination (MMSE), Dementia Rating Scale (DRS), Verbal Fluency Test (TVB), the Rey Complex Figure Test (TFCR), the Benton Visual Discrimination Test (TDVB) in Figures Test superimposed Poppelreuter (TFSP), Geriatric Depression Scale (GDS-15), Functional Activities Questionnaire Pfeffer (QAFP), Rating Scale cumulative Illness (CIRS), and a sociodemographic questionnaire. The elderly were interviewed in Centers, Basic Health Units Family - UBSF and three programs from the State University of Paraíba (UEPB) intended for the elderly: Open University in Leisure, Live Aging with Fullness and Open University to Maturity (UAMA). Descriptive analyzes, exploratory factor analysis, parallel analysis, calculation of internal consistency check convergent and discriminant validity and estimation of the parameters of the items using the Item Response Theory (IRT) were performed. Was used in the analyzes SPSS software, version 18.0, 9:20 FACTOR version and language R, version 2.15.1. From the factor analysis, there was an AEFI the factor structure composed of 13 items that assess aspects of figure-ground (2:18), visuoconstrução (4, 8, 12, 16 and 20) and visual discrimination (9, 11, 14, 15, 17, and 18). It was possible to certify the convergent and discriminant validity of AEFI from significant correlations with tests that assess visual perception and lack of correlation with those that measure distinct constructs. As the route TRI analysis it was found that the best fit of the data to the model was 1 Rach parameter. We estimated the parameter of difficulty of the items of which varied between -2.81 to 0.93 ($M = -0.67$, $SD = 1.20$). It was observed that AEFV provides more information for individuals with visual perception median. Overall, the results indicate that the AEFI was configured as a valid measure for assessing visual perception in the elderly.

Keywords: visual perception, elderly, aging, cognitive aging, validity, TRI.

Introdução

O processamento visual caracteriza-se como o sistema sensorial mais importante para o homem (Schiffman, 2005). De acordo com Gazzaniga, Ivry e Mangnun (2006), as informações visuais dominam as percepções do ser humano. Os autores acrescentam que a visão teve uma importância evolutiva na história da humanidade, ao possibilitar a percepção de informações distantes. Para Schiffman (2005), a relevância do sistema visual pode ser constatada pelo fato de metade do córtex cerebral ser destinado ao processamento das informações visuais.

O fenômeno do envelhecimento é acompanhado do declínio de diversas funções cognitivas (Salthouse, 2010). De acordo com Foutaine (2010), existem alterações perceptivas observadas nos idosos. O autor resume inúmeros estudos que apontam que as principais mudanças da percepção visual estão relacionadas: ao aumento com a idade dos limiares absolutos e diferenciais; ao aumento da sensibilidade de ofuscação; à dificuldade de discriminação de certas cores; e à redução da acuidade visual.

É possível encontrar na literatura inúmeras medidas utilizadas na avaliação da percepção visual. Entretanto, boa parte dos testes e escalas aplicadas apresenta estudos de validação apenas com crianças. Desse modo, a finalidade desse estudo foi verificar evidências de validade da Escala de Avaliação da Percepção Visual (EAPV) em uma amostra de idosos saudáveis. A presente dissertação é composta por duas partes subdivididas em 10 capítulos. **A Parte I – Marco Teórico** constitui-se de dois capítulos que possuem caráter introdutório. **O Capítulo 1** aborda as principais idéias sobre a percepção, com enfoque na percepção visual. **O Capítulo 2** apresenta os aspectos gerais do envelhecimento cognitivo e estudos que relacionam o envelhecimento com a percepção visual. **A parte II – Estudo Empírico** é formada por oito capítulos. **No Capítulo 3** são apresentados os objetivos do estudo. **O capítulo 4** descreve o método da

pesquisa. **Os Capítulos 5 e 6** tratam do relato e discussão dos principais resultados encontrados. **O Capítulo 7** aborda as considerações finais do estudo. **No Capítulo 8** estão disponibilizadas as referências utilizadas. **Os Capítulos 9 e 10** apresentam respectivamente os apêndices e anexos.

PARTE I – MARCO TEÓRICO

1. Percepção

1.1 Aspectos históricos do estudo da sensação e percepção

Durante a antiga civilização grega já existia uma preocupação sobre como o ser humano adquire o conhecimento proveniente do meio externo. Naquela época, a experiência era concebida como a principal maneira de obtenção do conhecimento, sendo Aristóteles (384-322 a.C.) o responsável por introduzir a classificação básica dos cinco sentidos: visão, audição, olfato, paladar e tato (Schiffman, 2005).

Os questionamentos sobre a aquisição de conhecimento pelo homem direcionaram o foco, durante os séculos XVII e XVIII, para a escola filosófica empirista, que compreendia a mente humana como uma tábula rasa. Os seus principais representantes Thomas Hobbes (1588-1679), John Locke (1632-1704) e George Berkeley (1685-1753) defendiam que todo o conhecimento é derivado das experiências dos sentidos (Schultz & Schultz, 2009). De acordo com os empiristas, as sensações são as principais fontes de informação do meio externo (Schiffman, 2005).

Em meados do século XIX, a emancipação das ciências sociais em relação à filosofia foi substancialmente influenciada pelos pressupostos epistemológicos provenientes do pensamento positivista (Álvaro & Garrido, 2006). O progresso observado nas ciências naturais contribuiu no fortalecimento da ideia de que para o desenvolvimento do conhecimento social era necessária a adoção dos mesmos princípios metodológicos utilizados pelos cientistas naturais. No que diz respeito à Psicologia, houve influência principalmente da Fisiologia e Psicofísica (Álvaro & Garrido, 2006).

Diversos foram os pensadores que contribuíram para a consolidação da Psicologia no ambiente acadêmico. De acordo com Álvaro e Garrido (2006), Johann Friedrich Herbart (1776-1841) foi um dos primeiros a propor a psicologia como ciência, ao relacionar os conteúdos mentais com fórmulas e expressões matemáticas. Segundo Schiffman (2005), outros pesquisadores como Ernst Weber (1834-1846) e Gustav Fechner (1850-1860) deixaram contribuições relevantes. O primeiro realizou experimentos somatossensoriais e introduziu a ideia da diferença mínima detectável entre estímulos diferentes. Já Fechner (1850-1860), que é considerado o pai da psicofísica, foi o responsável pelos métodos usualmente empregados na determinação do limiar absoluto (Schiffman, 2005).

Embora os legados de Weber e Fechner tenham sido importantes para a consolidação da Psicologia, foi no ano de 1879, em Leipzig na Alemanha, com a fundação do primeiro laboratório de Psicologia Experimental por Wilhelm Wundt (1832-1920), que, definitivamente, a mesma se institui como ciência (Schultz & Schultz, 2009). Além de fundar o laboratório, Wundt foi responsável por criar a primeira revista de Psicologia Experimental de sua época e por desenvolver experimentos envolvendo a sensação, percepção, atenção e tempo de reação (Schultz & Schultz, 2009).

1.2 Percepção visual

A maneira pela qual o ser humano se relaciona com o mundo a sua volta passa por dois processos psicológicos básicos: a sensação e a percepção. Ambos são considerados unificáveis e inseparáveis, embora apresentem definições distintas (Schiffman, 2005). A sensação consiste no processo de transformação de certos

aspectos da energia física e química existentes no ambiente em impulsos nervosos capazes de ser entendidos pelos neurônios (Lent, 2010). A percepção diz respeito ao processo psicológico básico capaz de atribuir significado a estímulos sensoriais, a partir de experiências passadas (Kandel, Schwartz, Jessel, Siegelbaum & Hudspeth, 2013). Segundo Gazzaniga, Ivry e Mangun (2006), o processo perceptivo está relacionado à aquisição, interpretação, seleção e organização de informações adquiridas pelos sentidos.

A percepção pode ser classificada em função do sistema sensorial envolvido no processo de captação do estímulo ambiental (Hockenbury & Hockenbury, 2002). Dessa forma, pode-se considerar a existência de uma percepção visual, uma auditiva, uma olfativa, uma gustativa e uma tátil. Entretanto, os processos perceptivos visuais apresentam um número maior de estudos. Talvez isso se deva, em parte, por dois motivos: primeiro que diante dos demais sistemas sensoriais, o processamento visual é o que melhor se compreende em função da acessibilidade à anatomia e às estruturas envolvidas na visão. Segundo, devido à importância adaptativa que a visão adquiriu durante a evolução do ser humano, de tal forma que é o sistema sensorial que mobiliza cerca de 50% do córtex cerebral para seu processamento (Schiffman, 2005).

Destarte, compreende-se a percepção visual como o resultado final de um procedimento complexo, que envolve mais do que a transformação de estímulos físicos em impulsos nervosos que são transmitidos para regiões específicas do cérebro. Trata-se de um processo no qual há atribuição de sentidos e significados aos *inputs* sensoriais que chegam ao córtex cerebral (Gazzaniga, et al., 2006). Dessa maneira, faz-se necessário discorrer sobre as perspectivas teóricas que lidam com o processamento perceptual.

1.3 Abordagens da percepção visual

Antes de adentrar nas principais correntes teóricas da percepção visual, é importante destacar as duas formas básicas de processamento perceptual: *bottom-up* e *top-down*. O processo *bottom-up* (de baixo para cima) ou *data-driven processing* (processamento dirigidos por dados) propõe uma análise que parte das características básicas de um estímulo em direção a constituição de níveis mais elevados (Hockenbury & Hockenbury, 2002). Ou seja, consiste em um processamento que vai das partes para o todo. A forma de processamento *top-down* (de cima para baixo) ou *conceptually driven processing* (processamento dirigido por conceituação) envolve o conhecimento, as experiências e as expectativas na construção da percepção. Com outras palavras, envolve a interpretação do todo em detrimento das partes (Schiffman, 2005).

1.3.1 Abordagem neurofisiológica da percepção visual

A perspectiva teórica neurofisiológica compreende a percepção como um processo que envolve as vias neurais e fisiológicas dos sistemas sensoriais (Schiffman, 2005). Propõe que os mecanismos neurais embasam todo e qualquer comportamento humano. O cérebro é o principal responsável pelo processamento da informação visual. Entretanto, existem diversos fenômenos que antecedem a chegada da informação no córtex cerebral. Inicialmente, é importante considerar que o estímulo físico responsável por excitar as células sensoriais do sistema visual é a luz. A luz consiste em um tipo de energia eletromagnética que se propaga na natureza em forma de onda (Schiffman, 2005).

Na percepção visual, a luz que é refletida nos objetos; ao penetrar no olho humano, passa pelo cristalino, e projeta a imagem de maneira invertida na retina (Figura 1). A retina é composta por milhões de células fotorreceptoras que transforma a luz em sinais elétricos por meio de um processo denominado de transdução (Goldestein, 2010; Kandel et al., 2013).

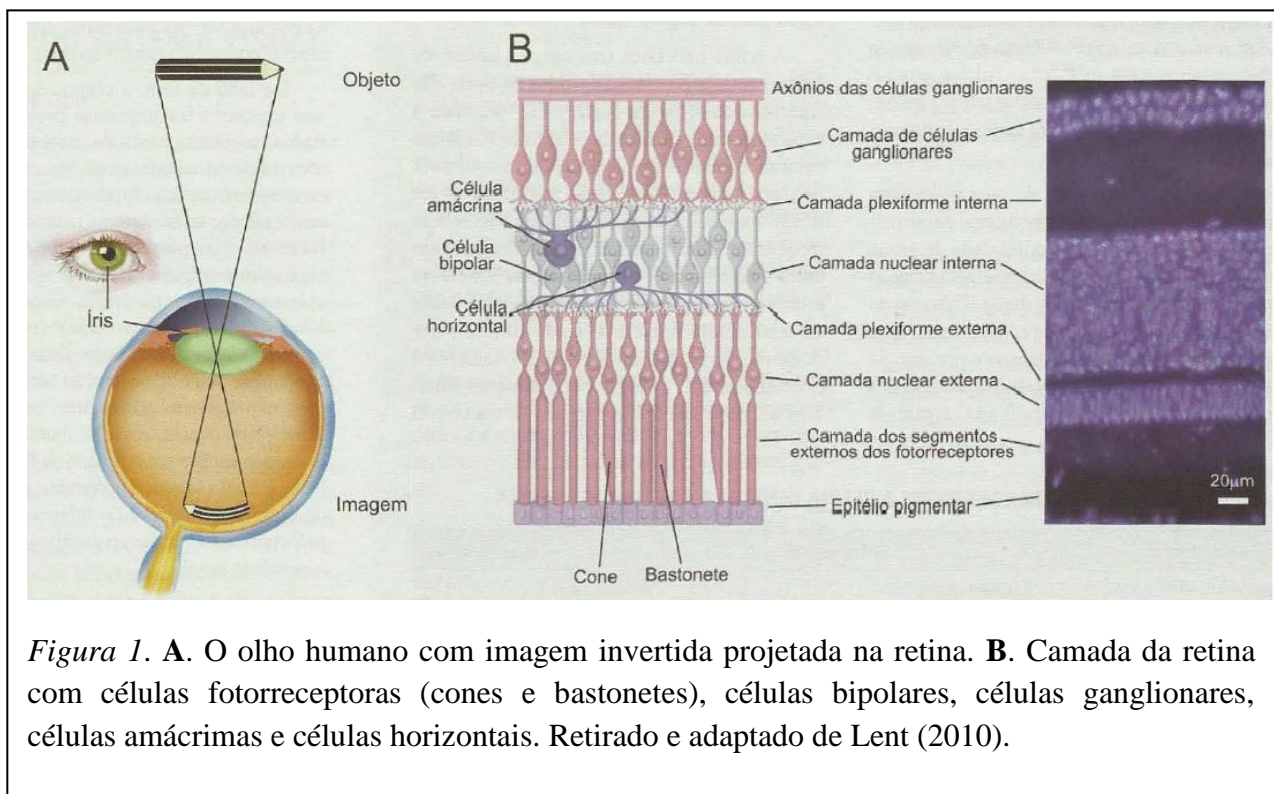


Figura 1. **A.** O olho humano com imagem invertida projetada na retina. **B.** Camada da retina com células fotorreceptoras (cones e bastonetes), células bipolares, células ganglionares, células amácrimas e células horizontais. Retirado e adaptado de Lent (2010).

Existem dois tipos de células fotorreceptoras na retina: os bastonetes e os cones, assim denominados devido às suas formas (Figura 1). Os bastonetes estão localizados essencialmente na região periférica da retina. Eles são sensíveis a baixos níveis de luminosidade e conseqüentemente responsáveis pela visão noturna. Por outro lado, os bastonetes não apresentam sensibilidade para a visão de cores. Acredita-se que existem em torno de 120 a 130 milhões de bastonetes na retina (Gazzaniga et al., 2006; Goldestein, 2010).

Em contrapartida, os cones estão concentrados principalmente na região da fóvea na retina. São responsáveis pela visão diurna, visão de cores e visão de detalhes, assim como são ativos em alta luminosidade e apresentam boa resolução espacial (Gazzaniga et. al., 2006). Além das células fotorreceptoras, existem outros quatro tipos de neurônios na retina: células bipolares, células ganglionares, células amácrimas e células horizontais (Lent, 2010).

De forma resumida, as células fotorreceptoras realizam diversos tipos de conexões neurais na retina, sobretudo com as células bipolares, que, por sua vez, ligam-se às células ganglionares. Os axônios das células ganglionares formam o nervo óptico, que se origina na região posterior do olho, sendo responsável por levar informações visuais ao córtex cerebral (Schiffman, 2005).

Antes de chegar ao sistema nervoso central, o nervo óptico converge para o quiasma óptico, onde há um cruzamento em forma de *X* das fibras nervosas. É no quiasma óptico que uma parte do campo visual de cada olho se projeta no seu lado oposto do lobo occipital. Por exemplo, metade das informações do olho direito é representada no lado esquerdo do córtex visual. Por outro lado, pequena parte das informações segue para o colículo superior (região responsável pela coordenação dos movimentos oculares e localização espacial), e a maioria dos axônios, após cruzar o quiasma óptico, realiza sinapse com as células do Núcleo Genuculado Lateral (NGL), localizado no tálamo (Gazzaniga et. al., 2006).

O NGL consiste em um importante centro de regulação e organização de informações recebidas das diversas estruturas do sistema visual (Schiffman, 2005). Ao sair do NGL, os estímulos sensoriais partem para serem interpretados no córtex visual (Gazzaniga et. al., 2006).

1.3.1.1 Aspectos neuroanatômicos da percepção visual

O córtex visual é composto por um agrupamento de diferentes áreas funcionais, cada uma responsável por processar um aspecto distinto do sistema visual. A região que recebe a maior gama de informações do NGL é a *área visual primária* ou *V1*, também conhecida como *córtex estriado* e *área 17 de Brodmann* (Schiffman, 2005). Ao seu redor, estão situadas as demais áreas da função visual, que são conhecidas como *córtex extra-estriado*, *córtex associativo* ou *área 18 de Brodmann*. Assim como *V1*, também são nomeadas de acordo com sua localização relativa ao córtex visual primário, como *V2*, *V3*, *V4* e *V5* (*Área médio-temporal – MT*). A área *V1* é capaz de interpretar apenas as características elementares dos estímulos com bordas e orientações. As áreas *V2* e *V3* são responsáveis por processar estímulos visuais relacionados à forma e à orientação. A área *V4* analisa as informações sobre cores e a área *V5* é especializada no processamento de estímulos de movimento (Kandel et al., 2013; Lent, 2010).

Não obstante, existem, ainda, duas importantes vias envolvidas no processamento visual. A primeira, denominada de via ventral, occipitotemporal ou via “o quê”, é responsável pelo reconhecimento de objetos. A segunda, conhecida como via dorsal, occipitoparietal ou via “onde”, é fundamental para a percepção espacial (Figura 2). Mishkin, Ungerleider e Macko (1983), em estudos com macacos, identificaram vias independentes, porém paralelas, responsáveis pela discriminação e localização dos objetos.

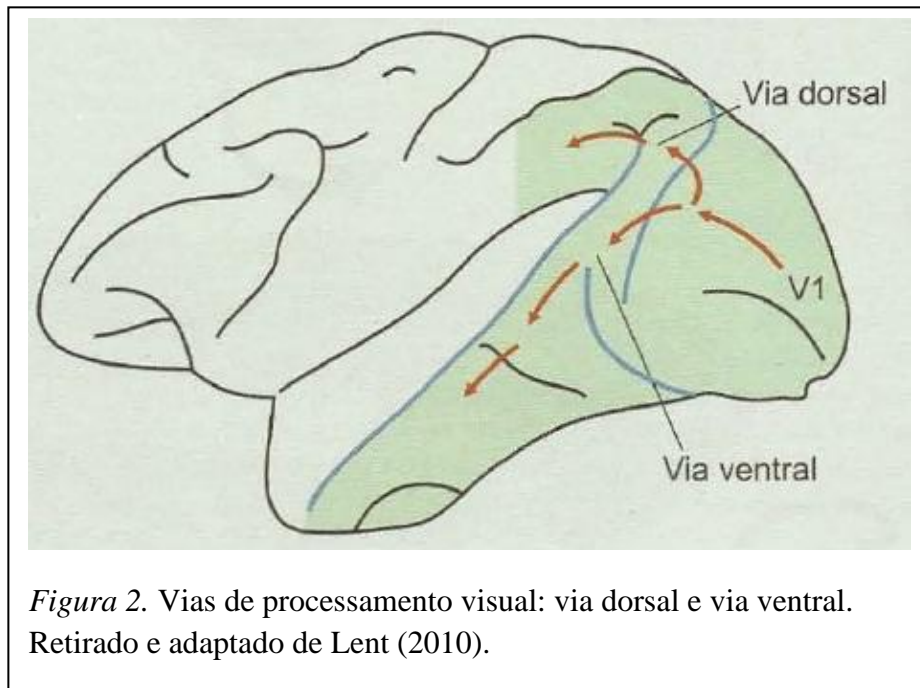


Figura 2. Vias de processamento visual: via dorsal e via ventral. Retirado e adaptado de Lent (2010).

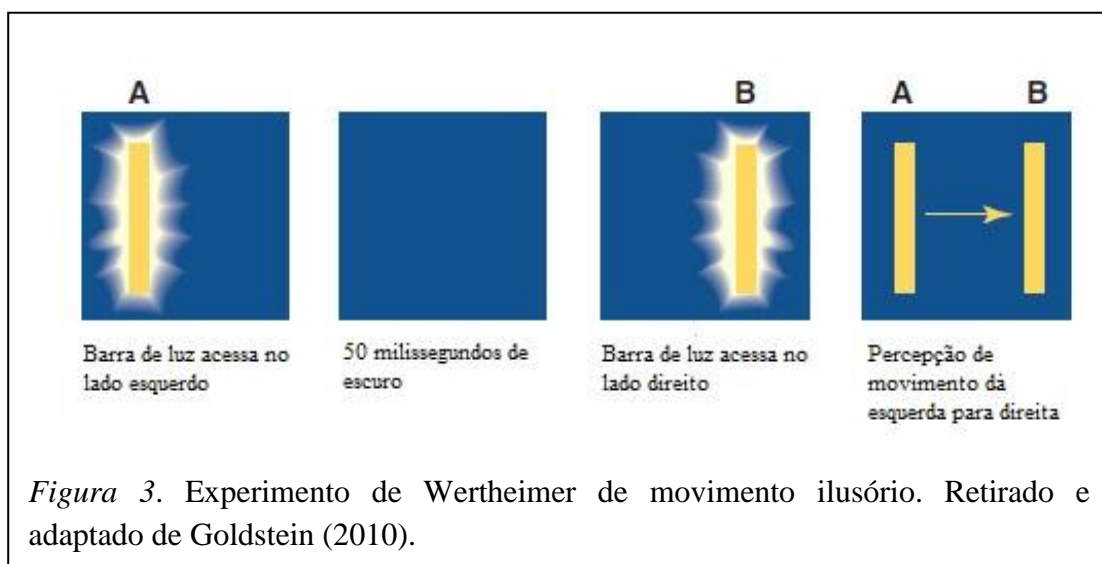
Nesse sentido, os estudos de Haxby et al. (1991), utilizando a técnica de Tomografia por Emissão de Pósitrons (PET) em humanos, apresentam importantes contribuições. Tais pesquisadores propuseram a 11 indivíduos a realização de duas tarefas. Na primeira, o participante era solicitado a discriminar faces. Já na segunda, o indivíduo tinha que indicar qual dos estímulos que lhes eram apresentados encontrava-se na mesma localização de um estímulo padrão. Haxby et al. (1991) observaram ativação da região occipitotemporal e occipitoparietal, durante a tarefa de discriminação e de localização, respectivamente.

A descoberta de diversas regiões corticais responsáveis pelo sistema visual proporcionou o surgimento de modelos a respeito da maneira como as informações são processadas. O primeiro deles, denominado de processamento hierárquico, pressupõe que as informações são analisadas de maneira que as mais simples antecedem as mais complexas. O segundo, conhecido como processamento paralelo, postula que os aspectos das informações visuais (ex.: cor, forma, movimento) são processados simultaneamente em regiões específicas do córtex visual (Lent, 2010).

1.3.2 Abordagem da Gestalt

A Psicologia da Gestalt surgiu no início do século XX, na Alemanha, em oposição à teoria estruturalista, que defendia uma visão atomista da percepção (Schiffman, 2005). O fundador do estruturalismo, Titchener (1867-1927) compreendia a percepção como o somatório de sensações básicas e que a Psicologia deveria estudar os fenômenos mais elementares da experiência consciente (Schultz & Schultz, 2009).

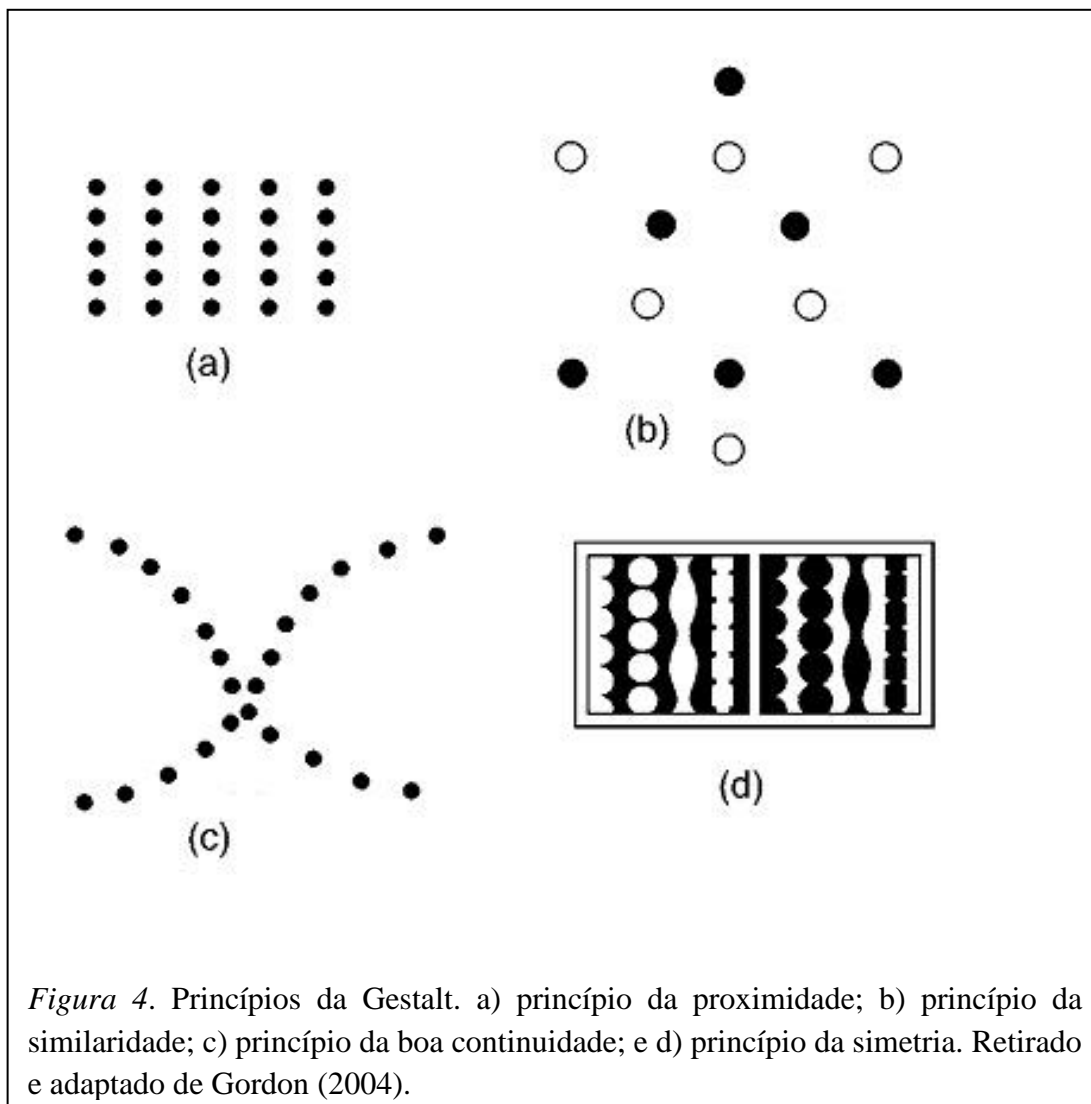
De acordo com Gordon (2004), a Psicologia da Gestalt teve início durante o verão de 1910, quando em uma viagem Max Wertheimer observou o padrão de funcionamento de um estroboscópio de brinquedo. Wertheimer identificou que alternâncias rápidas de dois estímulos luminosos diferentes são vistos em movimento. Tal fenômeno foi denominado de movimento ilusório, movimento aparente ou fenômeno *phi* (ver Figura 3). Evidentemente, a percepção de movimento oferecida pela alternância sequencial dos estímulos não poderia ser explicada pelos pressupostos do estruturalismo (Álvaro & Garrido, 2006). Diante disso, Wertheimer continuou estudando o fenômeno *phi* na Universidade de Frankfurt e, juntamente com os psicólogos Wolfgang Köhler e Kurt Koffka, desenvolveu a teoria da Gestalt (Gordon, 2004).



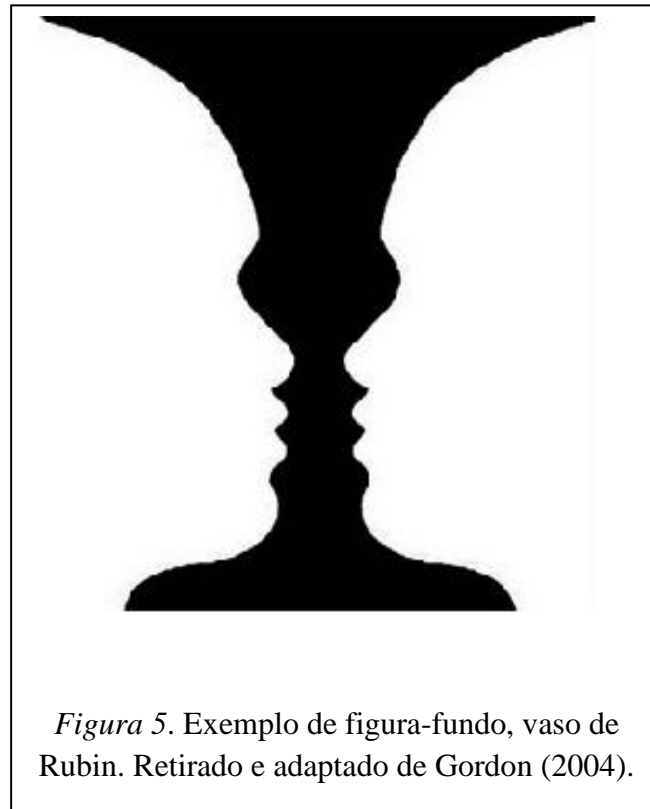
A Gestalt considera que a percepção é muito mais do que os dados físicos básicos fornecidos pelos nossos sentidos. Para os gestaltistas, os estímulos são percebidos de maneira holística e não de forma fragmentada. Os teóricos da Gestalt estavam preocupados em encontrar regras específicas capazes de explicar como as partes se organizavam para formar o todo. Dessa forma, postularam diversos princípios que norteiam a percepção, sobretudo acerca de como ocorre o agrupamento dos elementos visuais de maneira a se organizar em padrões, configurações e formas (Hockenbury & Hockenbury, 2002).

Os psicólogos da Gestalt introduziram um princípio geral denominado de lei da pregnância, que rege todos os demais pressupostos da teoria (Gordon, 2004). A lei da pregnância, também conhecida como lei da boa forma ou lei da simplicidade diz respeito à tendência do ser humano perceber as coisas da maneira mais simples possível (Goldstein, 2010).

Houve diversos princípios de agrupamento (Figura 4) formulados pelos Gestaltistas, dentre os quais destacam-se (Gordon, 2004): 1) Proximidade: trata-se da capacidade perceptiva de agrupar os elementos que encontram-se mais próximos entre si; 2) Similaridade: consiste no agrupamento perceptivo em função da semelhança dos elementos; 3) Boa continuidade: destaca a tendência de perceber como grupos os elementos que seguem em uma mesma direção; e 4) Simetria: enfatiza a preferência por agrupar formas simétricas em detrimento das assimétricas.



A abordagem da Gestalt procurou compreender, também, o fenômeno de figura-fundo (Figura 5). Os gestaltistas defendiam que para perceber o mundo no qual os objetos e as superfícies encontram-se fisicamente separados era essencial que alguns elementos de uma cena se destacassem em relação aos demais (Gordon, 2006). A relação figura-fundo trata-se da capacidade do indivíduo perceber como figura a parte que se apresenta como mais distinta e nitidamente definida, e como fundo aquilo que não é tão distinto (Schiffman, 2005).



Nessa perspectiva, Goldstein (2010) apresenta as principais propriedades da relação figura-fundo: 1) a figura possui a qualidade de ser mais memorável do que o fundo; 2) a figura, quando comparada com o observador, parece estar mais próxima do que o fundo; 3) o fundo apresenta a característica de ser visto como um elemento de forma indefinida que comporta por trás da figura; e 4) a figura possui a capacidade de delimitar, por meio do contorno, sua forma, ou seja, o que se trata de figura e o que se trata de fundo.

1.3.3 Habilidades perceptivas

A percepção visual pode ser compreendida por um conjunto de aspectos ou habilidades complexas. Nessa perspectiva, Frostig, Lefever e Whittlesy (1964) elaboraram o *Developmental Test of Visual Perception* (DTVP) para crianças com dificuldade de aprendizagem. Os autores propuseram a existência de cinco habilidades

perceptivas: coordenação visuo-motora, figura-fundo, constância da forma, posição no espaço e relações espaciais.

Por outro lado, Clutten (2009), em estudo sobre o desenvolvimento de uma bateria para a avaliação da percepção visual em alunos do ensino básico, realiza uma minuciosa descrição dos diversos aspectos da percepção visual, dos quais se destacam: 1) Discriminação visual: capacidade de diferenciar objetos; 2) Constância da forma: habilidade de reconhecer uma forma, independente do tamanho, cor ou posição; 3) Posição no espaço: trata-se da identificação de figuras, formas ou objetos invertidos ou em diferentes rotações; 4) Relações espaciais: diz respeito ao reconhecimento de objetos em determinada posição ou orientação no espaço; e 5) Figura-fundo: capacidade de discernir um objeto ou uma forma do seu fundo.

Existem maneiras distintas de avaliar a percepção visual, dentre as quais encontram-se as escalas e os testes neuropsicológicos, que podem auxiliar numa avaliação de forma adequada e eficaz. A seguir, são descritas algumas das medidas utilizadas na avaliação da percepção visual.

1.4 Avaliação da percepção visual

1.4.1 Escalas e testes neuropsicológicos de avaliação da percepção visual

Para a avaliação da percepção visual, pode-se contar com inúmeros instrumentos: aqueles que avaliam apenas um componente específico da percepção visual; aqueles que avaliam diversos aspectos perceptivos; e as baterias neuropsicológicas que avaliam várias habilidades perceptuais.

Dentre os que avaliam apenas um aspecto da percepção visual, encontram-se, sobretudo, os seguintes testes neuropsicológicos:

- Teste da Figura Complexa de Rey (Oliveira & Rigoni, 2010), Teste do Desenho do Relógio e Teste Gestáltico Visuomotor de Bender (Bender, 2003): todos avaliam a habilidade de visuoconstrução (Strauss, Sherman & Spreen, 2006);
- Teste de Organização Visual de Hooper (1958): avalia o aspecto visuo-espacial (Strauss et al., 2006);
- Julgamento de Orientação de Linhas (Benton, Varney & Hamsher, 1978): possui o objetivo de mensurar a orientação e a percepção espacial (Strauss et al., 2006);
- Teste de Discriminação Visual de Benton (Benton, Hamsher, Varney & Spreen, 1983): avalia a habilidade de discriminação visual;
- Teste de Figuras Sobrepostas de Poppelreuter (Sells & Laner, 2011) e Teste de Percepção Visual Figura Fundo (Petersen, Goar & Deussen, 1985): objetivam mensurar o aspecto figura-fundo da percepção visual;

Por outro lado, existem os instrumentos que mensuram vários aspectos da percepção visual. O *Developmental Test of Visual Perception* (DTVP), elaborado por Frostig e colaboradores (Maslow, Frostig, Lefever & Whittlesey, 1964) com a finalidade de avaliar a percepção visual de crianças com dificuldade de aprendizagem, é composto por cinco subtestes, cada um responsável por avaliar um aspecto específico da percepção visual: coordenação visuomotora, figura-fundo, constância da forma, posição no espaço e relações espaciais.

Há também as baterias neuropsicológicas que avaliam mais de um aspecto da percepção visual. A *Visual Object Space Perception* (VOSP) foi desenvolvida por

Warrington e James (1991) com a finalidade de verificar as funções visuoespaciais. Dessa forma, o instrumento é composto por oito categorias das quais quatro avaliam a percepção de objeto e quatro, a percepção de espaço (Strauss et al., 2006).

Nessa perspectiva, diversos pesquisadores (Femina, Senese, Grossi & Venuti, 2009; Grossi et al., 2002; Nichelli & Magherini, 2005; Trojano et al., 2004) estão realizando a avaliação da percepção visual a partir da construção de baterias neuropsicológicas, pois consiste em uma avaliação que contempla vários aspectos da percepção visual, sendo, conseqüentemente, mais ampla.

Apesar de existirem diversos instrumentos que avaliam algumas dimensões da percepção visual, observa-se que a maioria foi desenvolvida e aplicada com crianças (Andrade et al., 2012). Dessa forma, entende-se a necessidade de validar escalas que avaliem a percepção visual em amostras diferentes, sobretudo em idosos, que apresentam declínio cognitivo durante o processo de envelhecimento.

1.4.2 Desenvolvimento da Escala de Avaliação da Percepção Visual (EAPV)

Foi desenvolvida a partir do Programa de Treinamento da Percepção Visual (PTVP), realizado com crianças portuguesas que apresentavam dificuldades de aprendizagem (Dias & Chaves, 2000). Os autores criaram um instrumento composto por 64 itens subdivididos em oito categorias da percepção visual: coordenação óculo manual, cópia, relações espaciais, posição no espaço, figura-fundo, velocidade visual motora, lacunas visuais e constância da forma.

Para a construção e validação da EAPV, Andrade et al. (2012) realizou dois estudos. O primeiro, que foi a construção da escala, teve como referência uma amostra não-probabilística composta por 295 acompanhantes de usuários do serviço de saúde,

com idade entre 35 e 65 anos ($M = 46,21$; $DP = 3,40$). Os pesquisadores realizaram análise fatorial e utilizaram-se do critério de *Kaiser* para selecionar os itens. A partir disso, propuseram uma escala constituída por 20 itens que avaliam quatro dimensões da percepção visual: constância da forma, figura-fundo, posição no espaço e relações espaciais. Foram realizadas, também, análise de juízes e análise semântica.

Em um segundo estudo, foram realizadas análises das propriedades psicométricas da EAPV. Os pesquisadores utilizaram uma amostra de 183 indivíduos dos sexos masculino e feminino com faixa etária de 35 a 65 anos ($M = 47,98$; $DP = 7,47$). Realizaram análise fatorial, utilizando o método PAF (*Principal Axis Factoring*) com rotação oblíqua para extração e rotação dos fatores. Foram encontrados índices satisfatórios de fatoriabilidade (*Kaiser-Meyer-Olkin* – $KMO = 0,89$ e Teste de Esfericidade de *Bartlett* = 5195,50; $p < 0,001$) que explicaram 57,52% da variância. Quanto à consistência interna, a mesma foi verificada através do *Alpha de Cronbach* que variou de 0,84 a 0,93 entre as 4 sub-escalas. Ainda sobre a confiabilidade foram realizadas medidas de teste-reteste com intervalo de tempo de até 14 dias. Em ambos os estudos, a coleta de dados foi realizada em Unidades de Saúde e Centros de Tratamento Municipais. Dessa forma, o pesquisador convidava os participantes a responder os instrumentos.

2. Envelhecimento cognitivo

O envelhecimento está comumente relacionado a déficits e perdas ao nível funcional, cognitivo e comportamental (Neri, 2006). Por outro lado, Salthouse (2010) pontua que existem registros históricos de interpretações negativas e positivas do envelhecimento cognitivo. Segundo o autor, Platão (360 a.C.), por exemplo, acreditava que o envelhecimento proporcionava uma redução na capacidade de aprendizagem do homem. Já para Solon (600 a.C.), o envelhecimento sempre era capaz de ofertar o aprendizado de coisas novas. Desde antigamente, é possível observar as divergências de opiniões acerca do envelhecimento cognitivo (Salthouse, 2010).

Segundo Neri (2006), há um consenso entre os pesquisadores de que o envelhecimento proporciona um declínio normal da cognição, a partir da meia-idade, porém sendo mais comum após os 70 anos. A autora referencia estudos dos quais apontam as funções cognitivas como algo fundamental para a qualidade de vida na velhice e longevidade. Por outro lado, o comprometimento cognitivo frequentemente está associado a desconforto pessoal, perda de autonomia e aumento dos custos sociais (Neri, 2006).

Existem diferentes formas de avaliar a capacidade cognitiva. Salthouse (2010) enumera cinco perspectivas distintas utilizadas na investigação do envelhecimento cognitivo: psicométrica, cognitiva experimental, neuropsicológica, neurociência cognitiva e epidemiológica.

A abordagem psicométrica trabalha com testes padronizados com a finalidade de verificar as diferenças entre os indivíduos. Caracteriza-se, sobretudo, pela utilização de grandes amostras com aplicação de vários testes cognitivos. Preocupa-se fundamentalmente com as inter-relações das variáveis estudadas. A perspectiva

cognitiva experimental está interessada na compreensão de processos teóricos específicos. Desenvolvem estudos com amostras relativamente pequenas, que, comumente, são formadas por dois grupos: um de jovens, como por exemplo: estudantes universitários, e outro de idosos. Utilizam de várias condições ou versões diferentes da mesma tarefa, de maneira que permite inferir relações de causa e efeito. Na perspectiva neuropsicológica, os testes ou tarefas têm o objetivo de avaliar o funcionamento de regiões cerebrais específicas. Tal perspectiva desenvolve frequentemente pesquisas com indivíduos que apresentam lesões cerebrais. A abordagem da neurociência cognitiva contempla tanto os aspectos da perspectiva cognitiva experimental como da neuropsicológica. Entretanto, distingue-se das demais pela utilização de medidas de ativação cerebral enquanto os participantes realizam os testes ou tarefas. Por fim, a perspectiva epidemiológica comumente está preocupada em realizar uma avaliação cognitiva breve de um grande número de indivíduos. Assim, se detém mais aos aspectos gerais do funcionamento cognitivo (Salthouse, 2010).

Conforme destaca Salthouse (2010), o estudo do envelhecimento cognitivo proporcionou duas intrigantes questões para os pesquisadores. A primeira trata-se dos padrões de relacionamento distintos entre as variáveis cognitivas e o aumento da idade. Ou seja, durante o envelhecimento cognitivo há habilidades que se deterioram enquanto outras permanecem estáveis. Nesse sentido, Park e Minear (2004) realizaram uma pesquisa com 345 adultos de 20 a 95 anos e constataram um declínio contínuo em função da idade da velocidade de processamento, memória de trabalho e memória de longo prazo visoespacial e verbal. Por outro lado, observaram que a capacidade verbal permaneceu estável com o aumento da idade.

A segunda questão, diz respeito à grande variabilidade do desempenho cognitivo entre as pessoas independentemente da idade. Isso quer dizer que apenas uma pequena

proporção das diferenças cognitivas existentes entre os indivíduos está associada ao aumento da idade (Salthouse, 2010).

A constatação dos pesquisadores de que as diversas funções cognitivas apresentavam padrões diferentes de declínio em função da idade, possibilitou a distinção de dois tipos de capacidade cognitiva. A primeira referente à habilidade de gerar, manipular e transformar informações, e a segunda relacionada ao acúmulo de conhecimento a partir de experiências (Salthouse, 2010). Nessa perspectiva, Cattell (1943) propõe dois tipos de capacidades cognitivas denominadas de fluidas e cristalizadas.

A habilidade fluida foi assim denominada por ter a característica de “fluir”, de “circular” por entre várias capacidades intelectuais (Cattell, 1943). Trata-se dos aspectos fisiológicos e que por isso está mais susceptível ao declínio com o aumento da idade. Envolve as capacidades primárias como raciocínio, memória e velocidade perceptual (Neri, 2006). Para Fontaine (2010), as aptidões que melhor representam a habilidade fluida são a complementação, o raciocínio indutivo, a flexibilidade figural e a integração. De acordo com Parente e Wagner (2006), a capacidade fluida trata dos processos que precisam ser elaborados a partir de diferentes situações e que necessitam de elaboração de estratégias adaptativas. Isso explica, por exemplo, a dificuldade dos idosos de desenvolver novas habilidades.

A habilidade cristalizada se refere ao produto estável derivado da relação entre a capacidade fluida e o meio ambiente (Salthouse, 2010). Dessa forma, a capacidade cristalizada depende, fundamentalmente, das influências culturais e não diminui com a idade (Neri, 2006). Fontaine (2010) aponta que as habilidades cristalizadas estão relacionadas com a dimensão do saber e da experiência, do julgamento, da compreensão das relações sociais e das convenções. Trata-se dos processos dependentes de

aprendizados que podem ser utilizados em qualquer situação. Como exemplo, pode-se citar os processos que dependem do conhecimento semântico aprendidos na infância (Parente & Wagner, 2006).

De acordo com Nunes (2009), há quatro modelos explicativos para as diferenças de processamento cognitivo relacionadas à idade: redução da velocidade de processamento, declínio do funcionamento da memória de trabalho, declínio na função inibitória e declínio das funções sensoriais.

2.1 Redução da velocidade de processamento

A teoria da velocidade de processamento propõe que com o envelhecimento há uma redução na velocidade de execução de operações cognitivas. Essa ideia foi proposta por Salthouse (1996) e embasada em várias evidências. Uma delas foi a de que, a partir das pesquisas sobre o envelhecimento cognitivo desenvolvidas com tarefas de lápis e papel, houve diferenças nas respostas em função da idade. Para Salthouse (1996), o desempenho na maioria das tarefas cognitivas dependia da rapidez perceptual dos participantes.

Diante disso, os déficits cognitivos estariam relacionados à lentidão no processamento a partir de dois mecanismos denominados de tempo limitado e simultaneidade. No tempo limitado, existe uma restrição para a execução de operações posteriores devido ao grande tempo perdido com operações iniciais. O mecanismo da simultaneidade trata da possibilidade das informações iniciais serem perdidas com o término do processamento final (Salthouse, 1996).

2.2 Declínio do funcionamento da memória de trabalho

O sistema de memória de trabalho pode ser concebido como a capacidade de armazenamento, manutenção e manipulação das informações, no qual seu êxito está associado à quantidade de recursos disponíveis (Baddeley, Anderson, & Eysenck, 2011). A memória de trabalho assume um importante papel no funcionamento cognitivo do idoso. Nunes (2009) afirma que existem diferenças do efeito da idade no declínio da memória de trabalho. As tarefas que implicam armazenamento e manutenção das informações encontram-se mais preservadas do que as tarefas relacionadas à manipulação e ao processamento das informações. Nessa perspectiva, Dobbs e Rule (1989) realizaram uma pesquisa com indivíduos com idade entre 30 e 99 anos, utilizando as tarefas do *digit span* direto e *digit span* inverso. Os autores constataram reduções nos desempenhos significativas entre os idosos.

2.3 Declínio da função inibitória

A perspectiva da função inibitória pressupõe que com o aumento da idade, os indivíduos tendem a apresentar maiores dificuldades em focalizar informações importantes e inibir as irrelevantes (Zacks & Hasher, 1997). Assim, de acordo com a teoria inibitória, o controle de informações desnecessárias para a memória de trabalho diminui com a idade resultando em problemas nas operações cognitivas (Dixon, Bäckman, & Nilsson 2004). De acordo com Nunes (2009), é possível interpretar que o declínio observado na memória de trabalho não está associado à capacidade da memória de trabalho propriamente dita, mas na redução do funcionamento inibitório.

2.4 Declínio das funções sensoriais

Diz respeito à explicação do envelhecimento cognitivo a partir do declínio das funções sensoriais com o aumento da idade. Lindenberger e Baltes (1994) apresentam dados relevantes para a compreensão da relação existente entre idade e funcionamento sensorial. Os autores realizaram medidas de acuidade (visual e auditiva) e de inteligência em uma amostra estratificada de idosos na cidade de Berlin. Constataram que as funções sensoriais foram capazes de explicar 93,1% da variância relacionadas à idade da medida de inteligência.

Por outro lado, o envelhecimento cognitivo também está associado a mudanças no sistema nervoso central. De acordo com Fontaine (2010), as principais alterações com o avançar da idade são: redução de peso e volume da massa encefálica, surgimento de placas senis, degenerescência neurofibrilar, diminuição da neuroplasticidade, mortalidade neuronal e rarefação e enriquecimento dentríticos.

As regiões dos córtices cerebrais apresentam padrões distintos de envelhecimento. Há, por exemplo, uma maior vulnerabilidade com aumento da idade das regiões associativas. Em contrapartida, os córtices sensoriais primários (visual, motor e somatossensorial) são menos vulneráveis ao processo do envelhecimento. (Rodrigue & Kennedy, 2011).

2.5 Envelhecimento cognitivo e percepção visual

O processo de envelhecimento pode ser acompanhado pelo declínio gradual de diversas funções cognitivas. Conforme Yassuda e Abreu (2006), as funções cognitivas

que apresentam declínio significativo em idosos saudáveis são as de memória, atenção e as funções executivas.

Alguns estudos têm sugerido relação entre o declínio da percepção visual com o envelhecimento humano (Costa et al., 2009; Santos, Oliveira, Nogueira, & Simas, 2006; Santos, Simas, & Nogueira, 2003; Santos, Oliveira, Nogueira, Cruz, & Simas, 2006). Faubert (2002) referencia pesquisas nas quais o aumento da idade está associado à redução da acuidade visual, à diminuição da sensibilidade ao contraste, a perdas da sensibilidade dos cones para longos, médios e principalmente curtos comprimentos de ondas, e à redução da sensibilidade ao movimento. Por outro lado, Levine et al. (2000) destacam diversos estudos em que o envelhecimento também está relacionado ao prejuízo de outros aspectos das funções visuais, tais como: atenção visual, funções visuoespaciais e codificação e reconhecimento de estímulos visuais.

Entretanto, conforme apontam Costa et al. (2009) e Fauber (2002), as pesquisas desenvolvidas com a finalidade de encontrar alterações entre a percepção visual e o envelhecimento têm apresentado resultados contraditórios, pois há características da percepção visual que são afetadas com envelhecimento, em detrimento de outras.

Estudos têm relacionado as funções perceptivas visuais com síndromes demenciais (Binetti, et al., 1998; Hanish, 2008; Nguyen, Chubb & Huff, 2003; Schmidtke & Olbrich, 2007). De acordo com o DSM-IV, demência consiste no comprometimento de várias funções cognitivas, tais como: memória, afasia, apraxia, agnosia ou perturbação do funcionamento executivo. Existem diversos tipos de demências, sendo a Doença de Alzheimer a mais comum (Herrera Jr., Caramelli, Silveira, & Nitrini, 2002; Lopes & Bottino, 2002). Segundo Machado, Ribeiro, Leal e Cotta (2007), a demência é considerada uma das mais importantes causas de morbimortalidade entre idosos e um dos problemas de saúde mental que tem aumentado

em importância e em estatísticas. De acordo com Cunha, Pinheiro, Scoralick e Silva (2006), juntamente com a depressão, os quadros de demência são as enfermidades mais prevalentes em geriatria. Segundo Herrera Jr. et al. (2002), a demência acomete cerca de 5% dos idosos aos 65 anos e 40% daqueles que apresentam idade igual ou superior a 80 anos.

Nessa perspectiva, Quental, Brucki e Bueno (2009) afirmam que a habilidade visuoespacial consiste em uma das funções cognitivas que pode ser prejudicada na Doença de Alzheimer. Observa-se déficits visuoespaciais em atividades que envolvem discriminação visual, análise e julgamento espacial e organização perceptiva (Quental, Brucki, & Bueno, 2009).

Segundo Camargo, Gil e Moreno (2006), a percepção de profundidade, a adaptação da visão ao escuro e a distinção de coisas a distância começam sofrer alterações a partir dos 50 anos de idade. Dessa forma, o comprometimento das funções perceptivas e/ou visuoespaciais nos idosos interfere na realização de diversas atividades diárias como, por exemplo, as que eles necessitam distinguir distâncias, perceber a profundidade de degraus e falhas no calçamento (Camargo, Gil, & Moreno, 2006).

Assim, a partir da constatação do declínio perceptivo em função do envelhecimento e da presença do comprometimento perceptual nos processos demenciais, entende-se a importância de avaliar a percepção visual nos idosos. Entretanto, diante dos custos da avaliação, percebe-se a necessidade de estudar parâmetros psicométricos de escalas que avaliem aspectos da percepção visual, na medida em que consistem em alternativas mais rápidas e baratas.

PARTE II – ESTUDO EMPÍRICO

3. Objetivos

3.1 Geral

Verificar evidências de validade da Escala de Avaliação da Percepção Visual (EAPV) em idosos.

3.2 Específicos

- Verificar a estrutura fatorial da EAPV;
- Verificar a validade convergente por meio de correlação entre a EAPV e os Teste da Figura Complexa de Rey (TFCR), Teste de Discriminação Visual de Benton (TDVB) e Teste de Figuras Sobrepostas de Poppelreuter (TFSP);
- Verificar a validade discriminante por meio de correlação entre a EAPV, o Teste de Fluência Verbal (TFV) e a Escala de Depressão Geriátrica (EDG);
- Avaliar a consistência interna do instrumento através do *Alpha de Cronbach*;
- Estimar os parâmetros dos itens via TRI;

4. Método

4.1 Tipo de estudo

Trata-se de uma pesquisa do tipo transversal, de abordagem quantitativa e delineamento *ex post facto*.

4.2. Amostra

Os participantes deste estudo foram selecionados de maneira não-probabilística nos municípios de João Pessoa e de Campina Grande – PB. Os critérios de inclusão utilizados foram: morar na comunidade, ter idade igual ou superior a 60 anos e não manifestar déficit cognitivo, evidenciado por exibir uma pontuação acima de 18 para os analfabetos e 24 para indivíduos com instrução escolar, obtidas no Mini-Exame do Estado Mental – MEEM (Lourenço & Veras, 2006).

Foram excluídos aqueles participantes que apresentaram: a) acuidade visual prejudicada ou não-corrigida, verificada a partir da cartela de optotipos “E” de Raskin; b) sintomas depressivos com escores superior a 6 (seis) na Escala de Depressão Geriátrica – EDG (Paradela, Lourenço & Veras, 2005); c) comprometimento funcional com pontuação superior a 3 (três), evidenciado pelo Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer – QAFP (Pfeffer, Kurosaki, Harrah, Chance, & Filos, 1982); d) presença de graves déficits de audição ou de fala, que dificultem fortemente a comunicação; e e) presença de doenças endócrinas (Ex.: Diabetes Mellitus), doenças do sistema nervoso (Ex.: Doença de Parkinson, Doença de Alzheimer, Esclerose Múltipla), doenças cerebrovasculares (Ex.: Acidente Vascular Cerebral – AVC) e transtornos

metas e comportamentais (Ex.: Esquizofrenia), verificados a partir da Escala de Avaliação de Doenças Cumulativas – CIRS (Linn, Linn, & Gurel, 1968).

Finalmente, foram selecionados 104 idosos, dos quais são apresentados na Tabela 1 as características sociodemográficas, os dados cognitivos, afetivos, funcionais e de saúde. Por meio dos instrumentos MEEM, EDG, QAFP e CIRS, foi possível certificar que os participantes não apresentavam déficits cognitivos, transtornos depressivos, perdas funcionais e problemas de saúde. Além disso, por meio da Escala de Avaliação de Demência (DRS), foi possível observar que os idosos não demonstraram alteração na memória, atenção, funcionamento executivo e percepção.

Tabela 1.

Estatísticas descritivas dos aspectos sociodemográficos, cognitivos, afetivos, funcionais e de saúde

Variável	<i>M</i>	<i>DP</i>	<i>Mín</i>	<i>Máx</i>
Sexo	Feminino 77,9%			
Idade	71,47	6,20	61	86
Anos de escolaridade	9,63	5	2	22
MEEM	26,14	2,17	20	30
DRS_A	34,73	1,72	26	37
DRS_I/P	34,58	3,43	20	37
DRS_Const	5,87	,72	1	7
DRS_Conc	30,22	4,68	6	39
DRS_M	21,42	3,66	11	26
DRS_Total	126,82	9,43	95	140
TFCR	23,66	9,47	2	36
TFSP	14,09	3,34	7	20
TDVB	24,54	4,43	11	32
TFV	16,13	3,76	9	26
EDG	2,56	1,97	0	6
QAFP	,14	,51	0	2
CIRS	1,67	,76	0	3

Nota. MEEM = Mini Exame do Estado Mental; DRS_A = Escala de Avaliação de Demência (Sub-escala Atenção); DRS_I/P = Escala de Avaliação de Demência (Sub-escala Iniciativa e Perseveração); DRS_Const = Escala de Avaliação de Demência (Sub-escala Construção); DRS_Conc = Escala de Avaliação de Demência (Sub-escala Conceituação); DRS_M = Escala de Avaliação de Demência (Sub-escala Memória); DRS = Escala de Avaliação de Demência (Total); TFCR = Teste da Figura Complexa de Rey; TFSP = Teste de Figuras Sobrepostas de *Poppelreuter*; TDVB = Teste de Discriminação Visual de Benton; TFV = Teste de Fluência Verbal; EDG = Escala de Depressão Geriátrica; QAFP = Questionário de Atividades Funcionais; CIRS = Escala de Avaliação de Doenças Cumulativas.

4.3 Instrumentos

O protocolo de coleta de dados foi composto por 9 instrumentos, além da Escala de Avaliação da Percepção Visual (EAPV), divididos entre escalas e testes neuropsicológicos que foram organizados de acordo com seus objetivos. Dessa forma, a bateria é formada por instrumentos que avaliam: a) o funcionamento cognitivo; b) a percepção visual; c) o estado afetivo; d) a funcionalidade; e) a saúde; e f) os aspectos sociodemográficos.

4.3.1 Funcionamento cognitivo

Mini-Exame do Estado Mental (MEEM): consiste num questionário de 30 itens, com pontuação variando de 0 a 30, que avalia sete categorias de funções cognitivas, assim distribuídas: orientação temporal, orientação espacial, memória imediata, atenção e cálculo, evocação atrasada de palavras, linguagem e praxia construtiva (Veridiana, 2013).

Escala de Avaliação de Demência – DRS (Mattis, 1988): adaptada e validada para o Brasil por Porto et al. (2003), a escala consiste em 36 atividades divididas em 5 subescalas: Atenção, Iniciativa/Perseveração, Construção, Conceituação e Memória. A pontuação varia de 0 a 144 pontos, distribuídos da seguinte forma nas subescalas: Atenção, 37 pontos; Iniciação/Perseveração, 37 pontos, Construção, 6; Conceituação, 39 pontos e Memória 25 pontos.

Teste de Fluência Verbal (TFV): trata-se de uma tarefa para avaliar a memória semântica e as estratégias de busca relacionadas à função executiva. Ao participante é

solicitado que recorde todos os animais ou “bichos” que conseguir em um tempo de 60 segundos. A pontuação consiste no total de animais lembrados (Brucki et al., 1997).

4.3.2 Percepção visual

Escala de Avaliação da Percepção Visual (EAPV): é composta por 20 itens que avaliam quatro dimensões da percepção visual: constância da forma, figura-fundo, posição no espaço e relações espaciais e que apresentam como alternativas de respostas: correto (1), errado ou faltante (0).

O Teste de Figura Complexa de Rey (TFCR): foi desenvolvido por André Rey, em 1942, com o objetivo de avaliar as habilidades de construção visuo-espacial e memória (Oliveira & Rigoni, 2010). O teste consiste em um cartão com o desenho de uma figura geométrica complexa do qual o sujeito é solicitado a realizar uma cópia em uma folha em branco. Durante o processo, os participantes são instruídos a utilizar lápis de cores, que são trocados de acordo com o comando do examinador para que se obtenha uma sequência das formas desenhadas (Oliveira & Rigoni, 2010). Após 10 minutos do término da cópia, o sujeito é requisitado a reproduzir o desenho novamente sem a presença do cartão estímulo.

Teste de Discriminação Visual de Benton (TDVB): introduzido por Benton et al. (1983), o teste possui a finalidade de avaliar a percepção visual de formas. Trata-se na apresentação de 16 estímulos compostos por 3 figuras geométricas distintas que estão organizadas em uma certa ordem, rotação e posição. O participante é instruído a identificar na folha de respostas, formada por 4 opções, o estímulo apresentado pelo examinador. Existe apenas uma resposta correta com as demais opções se diferenciando em pequenos detalhes. De acordo com Benton et al. (1983), deve-se atribuir 2 pontos

para cada resposta totalmente correta, 1 ponto para repostas que envolve erro das formas periféricas e 0 ponto para os erros de maior rotação, distorção ou não respondeu. Dessa forma, a pontuação total do instrumento apresenta uma variação de 0-32 pontos.

Teste de Figuras Sobrepostas de Poppelreuter (TFSP): foi proposto inicialmente pelo Neuropsiquiatra alemão Walter Poppelreuter, que tinha interesse no estudo da negligência visual (Sells & Laner, 2011). O teste caracteriza-se pela existência de dois grupos de figuras sobrepostas em que o participante é solicitado a identificar todos os objetos apresentados. O primeiro grupo de figuras é composto por 5 itens sobrepostos e o segundo, por 15. A pontuação possui uma variação de 0-20, sendo um ponto atribuído a cada figura identificada corretamente.

4.3.3 Estado afetivo

Escala de Depressão Geriátrica (EDG-15): em sua forma reduzida (Yesavage et al., 1983), é composta por 15 itens, sob o formato de respostas “sim” e “não”, que investigam o humor e o sentimento do sujeito nas últimas duas semanas. A pontuação total varia de 0 a 15 pontos e escore acima de 6 pontos sugere provável depressão (Almeida & Almeida, 1999).

4.3.4 Funcionalidade

Questionário de Atividades Funcionais de Pfeffer (QAFP): foi desenvolvido por Pfeffer et al. (1982) e adaptado para o Brasil por Sanchez, Correa e Lourenço (2011). O instrumento possui a finalidade de avaliar as atividades instrumentais de vida diária. É composto por 10 questões sob o formato de respostas que varia de 0 (desenvolve a

atividade normalmente) a 3 (não é capaz). A pontuação varia de 0 a 30 e escores superiores a 3 sugerem comprometimento funcional.

4.3.5 Saúde

Escala de Avaliação de Doenças Cumulativas (CIRS): tem como objetivo verificar o índice de funções médicas gerais em 14 subsistemas orgânicos: cardíaco, respiratório, hematológico, gastrointestinal superior, gastrointestinal inferior, genitourinário, hepático/pancreático, renal, musculoesquelético, endócrino/metabólico, neurológico e psiquiátrico. A pontuação varia de 0 (representa nenhum problema) a 4 (representa disfunção orgânica terminal, necessitando de tratamento imediato) (Linn, Linn & Gurel 1968).

4.5 Aspectos sociodemográficos

Questionário sociodemográfico: será composto por 26 questões de respostas estruturadas relacionadas à: idade, data de nascimento, gênero, raça, ocupação, trabalho, aposentadoria, pensão, alfabetização, escolaridade, número de filhos, arranjo de moradia, propriedade da residência, chefia familiar, renda mensal individual e renda mensal familiar.

4.6 Procedimentos

A coleta de dados foi realizada em Centros de Convivência, Unidades Básicas de Saúde da Família – UBSF e em três programas da Universidade Estadual da Paraíba

(UEPB), destinados para o idoso: Universidade Aberta no Tempo Livre, Viva a Velhice com Plenitude e Universidade Aberta à Maturidade – UAMA. Para a realização da pesquisa nas UBSF e nos Centros de Convivência foram adquiridas autorizações com as Secretarias Municipais de Saúde. Quanto aos programas da UEPB, os consentimentos para a coleta foram solicitados com os devidos coordenadores. Após as devidas permissões, foram realizadas visitas às instituições e, em um espaço reservado, os idosos eram convidados a participar da pesquisa.

4.7 Análises estatísticas

Os dados foram tabulados no SPSS (*Statistical Package for the Social Sciences*), versão 18.0 para *Windows*, para a realização de análises descritivas, Análise Fatorial Exploratória, análise paralela, cálculo da consistência interna e verificação de validade convergente e discriminante. Em seguida os dados foram exportados para o *software* Microsoft Excel®, com a finalidade de executar Análise Fatorial com matriz de correlações tetracóricas por meio do *software* FACTOR versão 9.20 (Lorenzo-Seva, Timmerman, & Kiers, 2011). Por fim, foram realizadas análises orientadas pela Teoria de Resposta ao Item (TRI) com a utilização da linguagem *R*, versão 2.15.1 (R Core Team, 2012) e do pacote *ltm* (Rizopoulos, 2006). Em um primeiro momento, averiguou-se a unidimensionalidade da escala (uns dos princípios fundamentais para análise embasada na TRI) a partir das análises fatoriais. Em seguida, procurou-se verificar os parâmetros dos itens.

A TRI surgiu durante a década de 1950, impulsionada pelas limitações existentes na Teoria Clássica dos Testes (TCT). De acordo com Pasquali (1996), os principais problemas encontrados na TCT são: 1) a dependência que os parâmetros dos

itens apresentam em função da amostra em que os mesmos foram estimados; 2) o fato do cálculo do parâmetro de discriminação (a) ser realizado tendo como referência o escore total do teste; 3) a fidedignidade do teste é frequentemente estimada a partir de formas paralelas do teste utilizado; e 4) considera a variância dos erros de medida como sendo a mesma para todos os testandos.

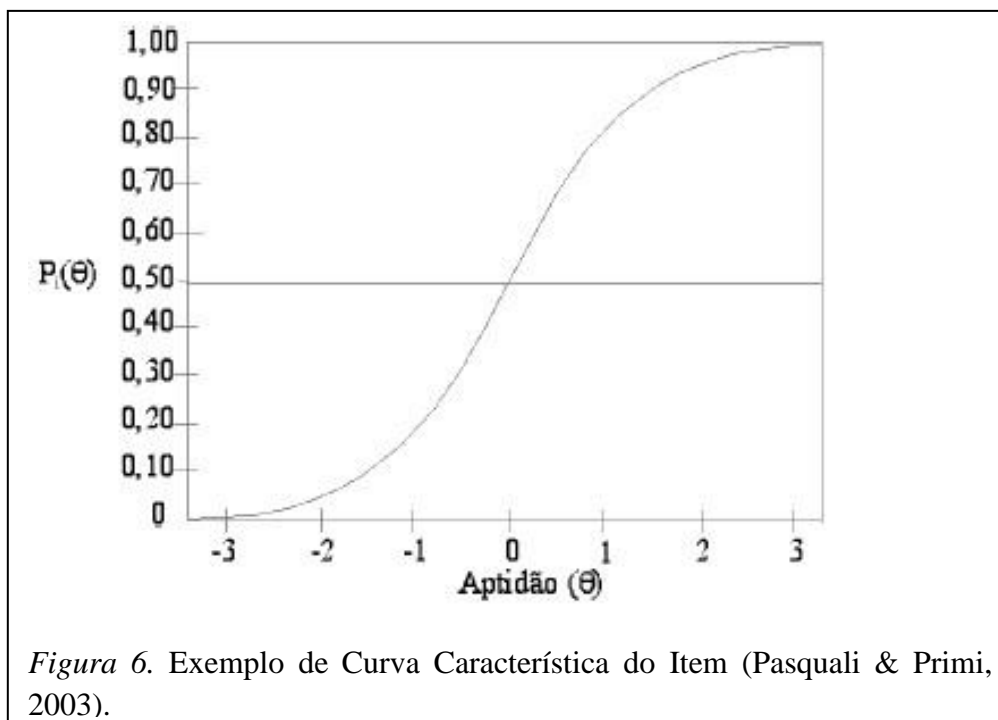
Diante de tais limitações, modelos matemáticos complexos foram elaborados para a estimação dos parâmetros dos itens. A TRI tomou como referência o conceito de traço latente, representado pela letra θ (*Teta*). Segundo Pasquali (1996), o traço latente apresenta diversas denominações, das quais destacam-se: fenômenos psicológicos, construto, habilidade, aptidão, traço psíquico, variável hipotética. O principal objetivo da TRI consiste em fornecer modelos capazes de relacionar as variáveis observáveis (ex.: itens de um teste) com traços hipotéticos não observáveis (θ) (Pasquali & Primi, 2003). Assim, as repostas de um indivíduo em um teste (variáveis observáveis) podem ser preditas pela magnitude do θ (variáveis hipotéticas). Com outras palavras, o traço latente é a causa e o desempenho do indivíduo é o efeito (Pasquali, 2007).

Há duas suposições ou hipóteses que norteiam a TRI: a *unidimensionalidade* e a *independência local*. A primeira, parte do princípio de que existe um único traço latente, ou pelo menos um que seja dominante, responsável por um conjunto de variáveis observadas. Já a *independência local* pressupõe que as repostas dos sujeitos a quaisquer dos itens não dependem estatisticamente entre si. Ou seja, o desempenho do indivíduo em um item é independente de sua performance em outro item, sendo influenciado apenas pela magnitude de seu *teta* (θ) (Pasquali & Primi, 2003; Pasquali, 2007; Andriola, 2009).

Diversos tipos de modelos matemáticos foram construídos com a intenção de expressar a relação do traço latente com as variáveis observadas. Entretanto, existem 3

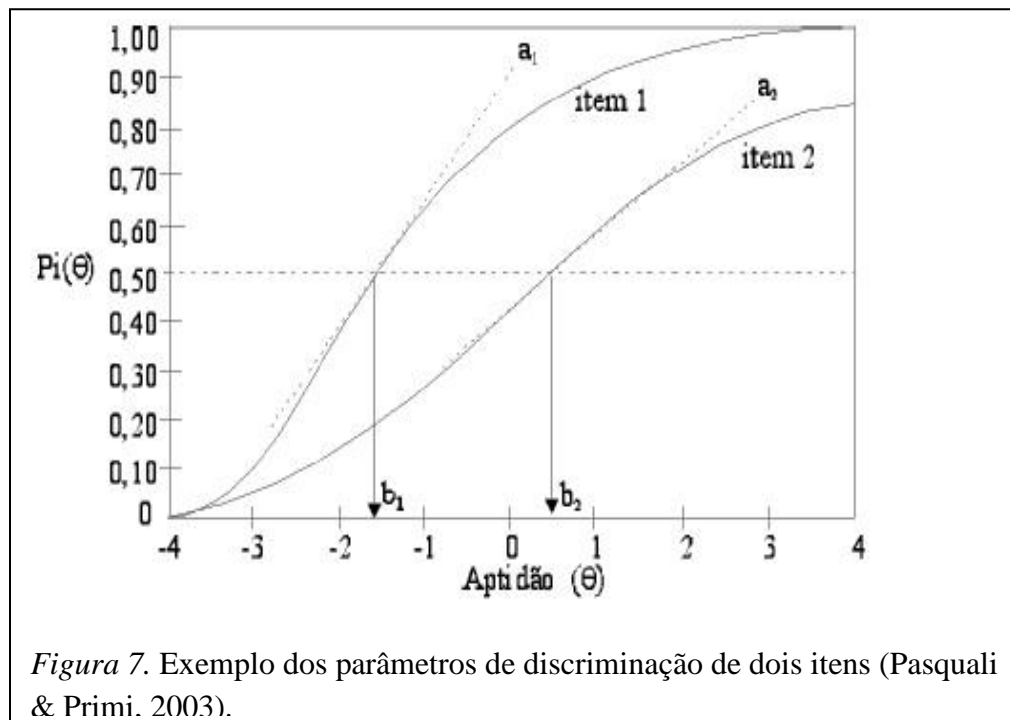
modelos predominantes que se diferenciam em função dos números de parâmetros (dificuldade, discriminação e acerto ao acaso) utilizados para descrever o item (Andrade, Tavares & Valle, 2000).

O primeiro modelo que foi idealizado por Rasch (1960), conhecido também como Modelo logístico de 1-parâmetro, trabalha apenas com o índice de dificuldade representado pela letra b . O parâmetro apresenta a quantidade de $teta$ (θ) necessário para que um indivíduo tenha a probabilidade de 50% de responder corretamente um item (Pasquali, 2007; Andrade, Laros & Gouveia, 2010). O modelo produz uma curva denominada de Curva Característica do Item (CCI), na qual encontra-se no eixo das ordenadas a probabilidade do indivíduo acertar um item, e nas abscissas, a quantidade de $teta$ necessário (ver Figura 6).



O segundo modelo denominado de Modelo logístico de 2-parâmetros foi introduzido por Birnbaum (1968), que acrescentou ao modelo proposto por Rasch

(1968) a estimação da discriminação do item representado pela letra a . Como exposto na Figura 7, o parâmetro pode ser visualizado pela inclinação da curva no ponto de inflexão no qual a probabilidade de acerto é de 50% (Pasquali, 1996).



O Modelo logístico de 3-parâmetros foi desenvolvido por Lord (1980) e é considerado o terceiro modelo mais utilizado na TRI. Parte do pressuposto de que as chances de acertar um item depende da sua dificuldade (*parâmetro b*), de sua capacidade de discriminação (*parâmetro a*) e da probabilidade de que o mesmo seja acertado ao acaso (*parâmetro c*) (Andriola, 2009). Devido o acerto ao acaso, o item torna-se mais fácil. Por este motivo, estima-se um parâmetro de dificuldade para que o indivíduo tenha uma probabilidade de 60% de responder o item corretamente (Figura 3) (Pasquali, 2007).

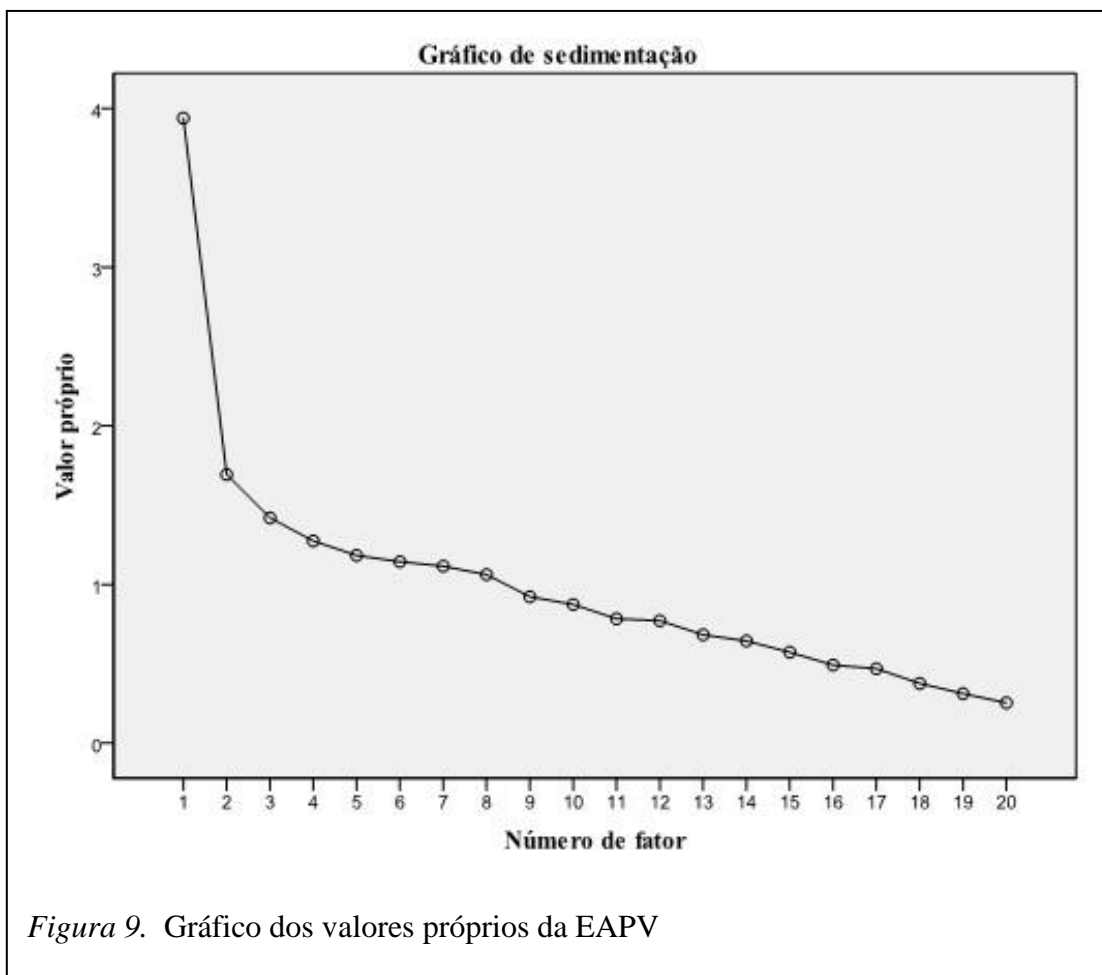
anexo A). Antes do início da entrevista, os idosos foram esclarecidos acerca dos objetivos e justificativas da pesquisa, da sua participação voluntária e do sigilo e anonimato das informações. Em seguida, como condição necessária para a participação do estudo, todos os idosos assinaram o Termo de Consentimento Livre Esclarecido (Apêndice A), elaborado em duas vias, uma para o participante ou representante legal e outra para o pesquisador. Dessa forma, a investigação seguiu todas as diretrizes regulamentadoras da Resolução n.º 196, de 10 de outubro de 1996 do Conselho Nacional de Saúde que asseguram os direitos e deveres relacionados a pesquisas envolvendo seres humanos (Brasil, 1996).

5. Resultados

Os resultados estão organizados da seguinte maneira: inicialmente, estão apresentados os resultados relativos à estrutura fatorial da EAPV, seguidos das evidências de validade da escala. Posteriormente, estão dispostos os resultados referentes à verificação dos parâmetros dos itens da escala por meio da Teoria de Resposta ao Item (TRI).

5.1 Análise fatorial da EAPV

Procedeu-se na análise fatorial exploratória (AFE) da mesma forma como foi realizada por Andrade et al. (2012) na construção e validação da EAPV. Dessa forma, primeiramente foi verificada a fatoriabilidade da matriz de correlações entre os itens do instrumento por meio do índice *Kaiser-Meyer-Olkin* ($KMO = 0,69$) e do *Teste de Esfericidade de Bartlett*, $\chi^2(190) = 390,828$, $p < 0,001$, que atestaram a possibilidade de realização da análise fatorial. Em seguida, foi realizada a extração de fatores por meio do método dos principais eixos fatoriais. O procedimento de rotação adotado foi o da oblíqua (*direct oblimin*). Utilizou-se, como critério para a seleção de fatores, valor próprio (*eigenvalues*) igual ou superior a um (*Critério de Kaiser*). A análise sugere a presença de oito fatores que juntos explicam 68,14% da variância. Os valores próprios encontrados foram: 3,94; 1,69; 1,42; 1,27; 1,18; 1,14; 1,11 e 1,06. Entretanto, a observação da distribuição gráfica dos valores próprios (critério de Cattell; Figura 9) aponta para a extração de apenas um único fator.



Por outro lado, a inspeção da estrutura fatorial (Tabela 2) aponta para a exclusão dos itens 5, 6, 8, 9 e 14 por não carregarem em nenhum fator ou por terem cargas cruzadas. Além disso, observa-se a existência de fatores que sequer apresentaram o número mínimo de 3 itens (Hair, Black, Babin, Anderson, & Tatham, 2009).

Tabela 2.
Estrutura fatorial da EAPV.

Itens	Fatores							
	1	2	3	4	5	6	7	8
16. Faça, em cada quadro, traços formando uma figura igual à primeira	0,746							
17. Mostre qual destes animais corresponde àquele indicado acima	0,615							
20. Junte os pontos para que fiquem igual ao primeiro desenho	0,552							
8. Una os pontos como demarcado no primeiro quadro	0,498					-0,361		
12. Ligue os pontos formando três figuras iguais à primeira	0,464							
19. Mostre qual a figura está na mesma posição dos retângulos à esquerda	0,336							
10. Assinale, na figura, as ovelhas representadas em sobreposição		0,765						
7. Marque qual a figura está na mesma posição dos símbolos à esquerda			-0,599					
18. Indique, na figura, os postes representados em sobreposição			-0,386					
14. Marque na figura as formas que você vê no retângulo de cima	0,329		0,352					
3. Aponte qual a seta está na mesma posição daquela situada no primeiro quadro				0,791				
15. Indique quais os quadrados apresentam figuras na mesma posição					0,710			
4. Marque, nos retângulos com pontos, traços na mesma posição dos do retângulo inicial					0,403			
13. Aponte quais as formas são iguais àquela destacada acima						0,517		
5. Indique que figuras são iguais à destacada								
2. Indique, na figura, que animais estão representados							-0,437	
11. Assinale, em cada fileira, os desenhos que estão na mesma posição							-0,385	
9. Marque as figuras que têm formato idêntico		0,314						0,673
1. Assinale as formas que têm o mesmo formato do retângulo acima								0,368
6. Aponte, na figura, os chapéus representados em sobreposição								
<i>Eigenvalue</i>	3,940	1,694	1,421	1,275	1,184	1,144	1,116	1,063
% da Variância Explicada	19,702	8,468	7,103	6,376	5,919	5,721	5,581	5,313

Em virtude da incongruência dos resultados com os apresentados na construção e validação da EAPV por Andrade et al. (2012), decidiu-se por efetuar uma nova análise fatorial fixando o número de fatores. Deste modo, foi fixado extração de 4 fatores que juntos explicaram 41,64% da variância, cujos resultados estão apresentados na Tabela 3 a seguir.

Tabela 3.

Estrutura fatorial da EAPV com fixação do número de fatores.

Itens	Fator			
	1	2	3	4
16. Faça, em cada quadro, traços formando uma figura igual à primeira	0,755			
8. Una os pontos como demarcado no primeiro quadro	0,726			-,0397
20. Junte os pontos para que fiquem iguais ao primeiro desenho	0,672			
12. Ligue os pontos formando três figuras iguais à primeira	0,580			
17. Mostre qual destes animais corresponde àquele indicado acima	0,443			
14. Marque na figura as formas que você vê no retângulo de cima	0,441	0,361		
19. Mostre qual a figura está na mesma posição dos retângulos à esquerda	0,418			
15. Indique quais os quadrados apresentam figuras na mesma posição	0,405			
9. Marque as figuras que têm formato idêntico	0,397			
11. Assinale, em cada fileira, os desenhos que estão na mesma posição	0,393		,0308	
3. Aponte qual a seta está na mesma posição daquela situada no primeiro quadro				
4. Marque, nos retângulos com pontos, traços na mesma posição dos do retângulo inicial				
6. Aponte, na figura, os chapéus representados em sobreposição		0,392		
10. Assinale, na figura, as ovelhas representadas em sobreposição				
1. Assinale as formas que têm o mesmo formato do retângulo acima				
5. Indique que figuras são iguais à destacada				
7. Marque qual a figura está na mesma posição dos símbolos à esquerda		-0,331	-0,383	
18. Indique, na figura, os postes representados em sobreposição			-0,332	
2. Indique, na figura, que animais estão representados				
13. Aponte quais as formas são iguais àquele destacada acima				0,329
<i>Eigenvalue</i>	3,940	1,694	1,421	1,275
% da Variância Explicada	19,702	8,468	7,103	6,376

Observa-se que mesmo fixando o número de fatores, os itens não saturam da forma como observado por Andrade et al. (2012). Ademais, nessa segunda análise fatorial houve uma configuração semelhante à primeira, no tocante à sugestão de exclusão de itens por não carregarem em nenhum fator ou por terem cargas cruzadas (Hair et al., 2009), assim como a presença de fatores com poucos itens. Por esse motivo, o *Alfa de Cronbach* não foi calculado devido à sensibilidade que o mesmo apresenta à quantidade de itens (Tabachnick & Fidell, 2013).

Não obstante, realizou-se, ainda, outra análise de retenção fatorial (Damásio, 2012), com a finalidade de encontrar a melhor estrutura para a escala. Trata-se da *Análise paralela* (Hayton, Allen, & Scarpello, 2004) que consiste em simular bancos de dados aleatórios semelhantes ao banco de dados empíricos. A partir das matrizes de correlações hipotéticas é gerada e calculada a média dos valores próprios (*eigenvalues*). A retenção dos fatores fundamenta-se na comparação dos valores próprios empíricos com os hipotéticos, devendo ser os primeiros maiores para serem considerados fatores reais. Para análise, utilizou-se da sintaxe do SPSS proposta por O'Connor (2000). Dessa forma, foram utilizados os parâmetros do banco de dados (104 participantes e 20 itens), considerando um percentil de 95% e 1.000 simulações. Como apresentado na Tabela 4, os resultados apontam para uma única estrutura fatorial.

Tabela 4.
Valores empíricos e aleatórios dos 8 fatores da EAPV.

Valores próprios	Fatores							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Empíricos	3,94	1,69	1,42	1,27	1,18	1,14	1,11	1,06
Aleatórios	1,87	1,70	1,57	1,46	1,36	1,27	1,19	1,11

Em seguida, tendo em vista que a EAVP é composta por itens dicotômicos, optou-se por realizar uma análise fatorial a partir de matrizes de correlações tetracóricas (Divgi, 1979; Primi, & Almeida, 1998). Dessa forma, com o auxílio do *software* FACTOR versão 9.20 (Lorenzo-Seva & Ferrando, 2006) realizou-se a análise de fatores. Entretanto, para a obtenção da estrutura fatorial final, foi necessária a execução de duas análises fatoriais que serão descritas a seguir.

A primeira extração de fatores apresentou os seguintes índices de adequação da amostra: *Kaiser-Meyer-Olkin* (KMO) = 0,71 e *Teste de Esfericidade de Bartlett*, $\chi^2(190) = 412,0$, $p < 0,001$, que confirmam a fatoriabilidade da escala. O *método Hull* (Lorenzo-Seva, Timmerman, & Kiers, 2011) foi utilizado como critério de retenção dos fatores, indicando a presença de apenas um fator. Os índices de ajuste verificados foram: *Goodness of Fit Index* (GFI = 0,88), *Adjusted Goodness of Fit Index* (AGFI = 0,86) e *Root Mean Square of Residuals* (RMSR = 0,1114). Desta maneira, como exposto na tabela 5 abaixo, há itens que apresentaram cargas fatoriais abaixo de $|0,30|$, o que sugere a exclusão da solução fatorial (Hair et al., 2009).

Tabela 5.

Estrutura fatorial da EAPV a partir de matrizes de correlações tetracóricas.

Itens	Cargas Fatoriais
16. Faça, em cada quadro, traços formando uma figura igual à primeira	0,86
8. Una os pontos como demarcado no primeiro quadro	0,78
20. Junte os pontos para que fiquem iguais ao primeiro desenho	0,72
12. Ligue os pontos formando três figuras iguais à primeira	0,65
15. Indique quais os quadrados apresentam figuras na mesma posição	0,50
19. Mostre qual a figura está na mesma posição dos retângulos à esquerda	0,49
17. Mostre qual destes animais corresponde àquele indicado acima	0,45
4. Marque, nos retângulos com pontos, traços na mesma posição dos do retângulo inicial	0,41
11. Assinale, em cada fileira, os desenhos que estão na mesma posição	0,37
14. Marque na figura as formas que você vê no retângulo de cima	0,37
18. Indique, na figura, os postes representados em sobreposição	0,34
9. Marque as figuras que têm formato idêntico	0,32
2. Indique, na figura, que animais estão representados	0,30
3. Aponte qual a seta está na mesma posição daquela situada no primeiro quadro	0,29
7. Marque qual a figura está na mesma posição dos símbolos à esquerda	0,22
5. Indique que figuras são iguais à destacada	0,14
10. Assinale, na figura, as ovelhas representadas em sobreposição	0,12
1. Assinale as formas que têm o mesmo formato do retângulo acima	0,09
6. Aponte, na figura, os chapéus representados em sobreposição	0,08
13. Aponte quais as formas são iguais àquela destacada acima	-0,03
Nº de itens	20
% Variância explicada	22,81
<i>Alfa de Cronbach</i>	0,89

Diante disso, uma última análise fatorial foi realizada com os 13 itens restantes. Semelhante à análise anterior, os dados apresentaram bons índices de adequação da amostra (*Kaiser-Meyer-Olkin* – $KMO = 0,80$ e *Teste de Esfericidade de Bartlett*, $\chi^2 (78) = 275,5$, $p < 0,001$). Utilizou-se, novamente, o *método Hull* para retenção que atestou a unifatorialidade do instrumento a partir dos seguintes índices de ajustes *Goodness of Fit Index* ($GFI = 0,94$) e *Root Mean Square of Residuals* ($RMSR = 0,1230$). Assim, a estrutura final da escala ficou composta por 13 itens que juntos explicaram 45% da variância e apresentaram um *Alfa de Cronbach* de 0,92 (Tabela 6).

Tabela 6.
Estrutura fatorial final da EAVP.

Itens	Cargas Fatoriais
2. Indique, na figura, que animais estão representados	0,45
4. Marque, nos retângulos com pontos, traços na mesma posição dos do retângulo inicial	0,58
8. Una os pontos como demarcado no primeiro quadro	0,86
9. Marque as figuras que têm formato idêntico	0,48
11. Assinale, em cada fileira, os desenhos que estão na mesma posição	0,53
12. Ligue os pontos formando três figuras iguais à primeira	0,75
14. Marque na figura as formas que você vê no retângulo de cima	0,53
15. Indique quais os quadrados apresentam figuras na mesma posição	0,64
16. Faça, em cada quadro, traços formando uma figura igual à primeira	0,87
17. Mostre qual destes animais corresponde àquele indicado acima	0,56
18. Indique, na figura, os postes representados em sobreposição	0,46
19. Mostre qual a figura está na mesma posição dos retângulos à esquerda	0,63
20. Junte os pontos para que fiquem iguais ao primeiro desenho	0,76
Nº de itens	13
% Variância explicada	45,24
<i>Alfa de Cronbach</i>	0,92

Dessa forma, propõe-se uma estrutura fatorial mais parcimoniosa para a EAPV composta por 13 itens que teoricamente podem estar distribuídos da seguinte forma: 2 itens referentes ao aspecto figura-fundo da percepção visual (2 e 18), 5 itens relacionados ao aspecto da visuoconstrução (4, 8, 12, 16 e 20) e 6 itens de discriminação visual (9, 11, 14, 15, 17, e 18).

5.2 Validade convergente e discriminante da EAPV

De acordo com Anastasi (1977), para verificar a validade de construto convergente e discriminante se faz necessário estabelecer os seguintes critérios: 1) o teste no qual se busca evidências de validade deve apresentar correlação com outras medidas que teoricamente estão avaliando a mesma coisa (validade convergente); e 2) o teste não deve correlacionar com outras variáveis que mensuram construtos diferentes.

Diante disso, buscaram-se evidências de validade de construto convergente e discriminante correlacionando a EAPV com os seguintes testes:

Validade de construto convergente (testes que mensuram a percepção visual)

- Teste da Figura Complexa de Rey;
- Teste de Figuras Sobrepostas de *Poppelreuter*;
- Teste de Discriminação Visual de Formas de Benton;

Validade de construto discriminante (testes que mensuram construtos distintos)

- Teste de Fluência Verbal (memória semântica);
- Escala de Depressão Geriátrica

O primeiro passo foi converter os escores da EAPV, que são dicotômicos em escores padrão, ou *escore z*. Em seguida, realizaram-se os testes de normalidade *Kolmogorov-Sminov* e *Shapiro-Wilk* para todos os instrumentos utilizados que foram significativamente não-normais. Dessa forma, optou-se por utilizar o coeficiente de correlação ρ de *Spearman*, que é o mais indicado para dados não-paramétricos. Conforme exposto na Tabela 7, a EAPV apresentou correlações significativas com todos os testes que mensuram a percepção visual e não correlacionou-se com a EDG, instrumento que mensura depressão em idosos.

Tabela 7.

Correlações ρ de Spearman da EAPV com testes da bateria perceptiva e cognitiva.

	TFCR	TFSP	TDVF	TFV	EDG
EAPV	,61**	,54**	,53**	,37**	-,17

Nota. TFCR = Teste da Figura Complexa de Rey; TFSP = Teste de Figuras Sobrepostas de *Poppelreuter*; TDVF = Teste de Discriminação Visual de Formas de Benton; TFV = Teste de Fluência Verbal EDG = Escala de Depressão Geriátrica.

** $p < 0,01$;

5.3 Análise dos parâmetros dos itens da EAPV por meio da TRI

Inicialmente, procurou-se identificar o modelo de ajuste dos dados. Por se tratar de uma escala dicotômica com a inexistência de acertos ao acaso (parâmetro c), optou-se por realizar uma análise comparando o modelo logístico de um parâmetro de Rasch (Rasch, 1960) com o modelo logístico de dois parâmetros Birnbaum (1968). Para verificar o melhor modelo no qual os dados se ajustavam, utilizaram-se os seguintes critérios: o -2loglikelihood, o critério de informação de Akaike – AIC (Akaike, 1973), e o critério de informação Bayesiano – BIC (Schwarz, 1978) (Tabela 8). Quanto menor o valor do BIC, melhor é o ajuste do modelo. Ademais, é possível observar que ambos os modelos apresentaram índices com diferenças irrelevantes. Dessa forma, optou-se pelo modelo de um parâmetro de Rasch por ser mais parcimonioso.

Tabela 8.
Estatísticas de ajustes aos modelos.

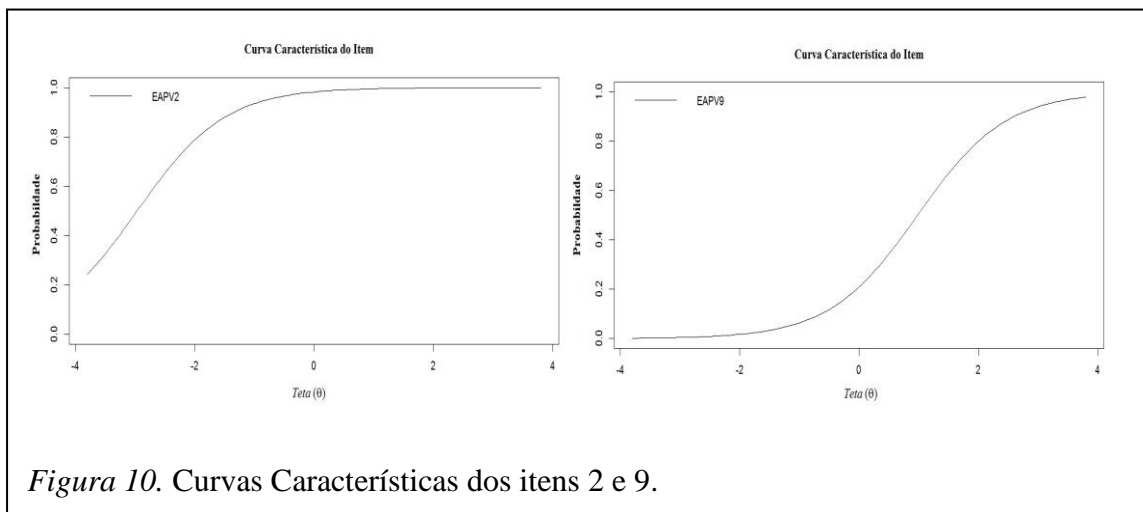
Modelos	Índices		
	-2loglikelihood	AIC	BIC
Modelo de um parâmetro de Rasch	-633,3586	1294.717	1331.739
Modelo Logístico de dois parâmetros	-614.6692	1281.338	1350.092

Diante disto, foram verificados os parâmetros de dificuldade (b) dos itens dos quais apresentaram uma variação de -2,81 a 0,93 ($M = -0,67$; $DP = 1,20$). Os itens nos quais o valor do parâmetro b tende a -3 são considerados extremamente fáceis, e os que o parâmetro b tende a +3 são tidos com extremamente difíceis. Observa-se, também, que a maioria dos itens são relativamente fáceis (Tabela 9).

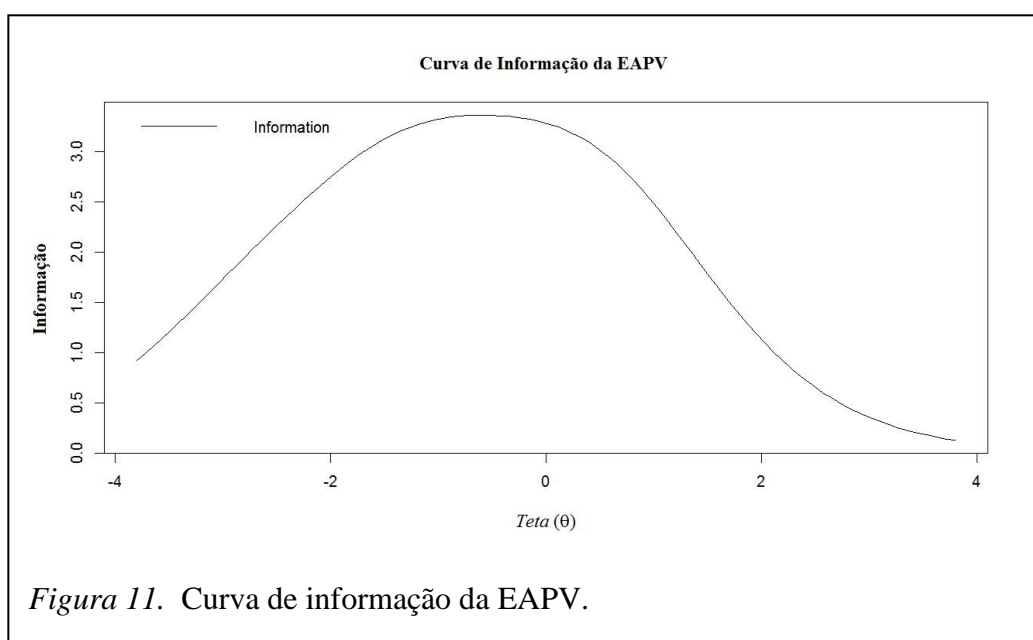
Tabela 9.
Parâmetros de dificuldade dos itens.

Itens	<i>b</i>	Erro padrão
2. Indique, na figura, que animais estão representados	-2,81	0,45
4. Marque, nos retângulos com pontos, traços na mesma posição dos do retângulo inicial	-2,48	0,38
8. Una os pontos como demarcado no primeiro quadro	-0,63	0,20
9. Marque as figuras que têm formato idêntico	0,93	0,21
11. Assinale, em cada fileira, os desenhos que estão na mesma posição	0,64	0,19
12. Ligue os pontos formando três figuras iguais à primeira	-1,02	0,22
14. Marque na figura as formas que você vê no retângulo de cima	0,33	0,18
15. Indique quais os quadrados apresentam figuras na mesma posição	-1,33	0,24
16. Faça, em cada quadro, traços formando uma figura igual à primeira	-0,10	0,18
17. Mostre qual destes animais corresponde àquele indicado acima	0,52	0,19
18. Indique, na figura, os postes representados em sobreposição	-1,70	0,28
19. Mostre qual a figura está na mesma posição dos retângulos à esquerda	-1,27	0,23
20. Junte os pontos para que fiquem iguais ao primeiro desenho	0,11	0,18
Média		0,67
Desvio padrão		1,20
Mínimo		-2,81
Máximo		0,93

Na Figura 10 são apresentadas as Curvas Características dos Itens (CCI's) 2 e 9, respectivamente. É possível visualizar a quantidade de θ necessário para que o indivíduo tenha 50% de chance de acertar o item. Observa-se que para o item 2 é preciso de um índice de θ relativamente baixo, o que o caracteriza como o item mais fácil da escala. Já para o item 9, verifica-se uma quantidade de θ maior em relação aos demais itens da escala, caracterizando-o com o mais difícil do instrumento. As CCI's dos demais itens encontram-se em anexo (Anexo 7).



A seguir, é apresentada a curva de informação da EAPV (Figura 11). É possível observar que a escala fornece o máximo de informação para os indivíduos que apresentam um traço latente aproximado entre -1 e 0. Para aqueles que possuem um θ (*teta*) além dos limites, a EAPV produz mais erros do que informação legítima.



Após verificar uma melhor adequação dos dados ao modelo de Rasch, procurou-se averiguar o ajuste no nível dos itens. Ou seja, quanto que cada item individualmente se ajusta ao modelo. Para isso, utilizou-se o teste do χ^2 , em que as frequências observadas empiricamente foram comparadas com os padrões de resposta do modelo adotado. Como exposto na Tabela 10, apenas o item 16 apresentou diferença significativa $p < 0,01$, o que sugere o não ajustamento ao modelo. Entretanto, optou-se por não excluir o item, pois de acordo com Pasquali (2007) o χ^2 deve apresentar um valor muito discrepante dos demais itens para que opte pela exclusão.

Tabela 10.

Índice de ajuste dos itens ao modelo.

Itens	χ^2	P
2. Indique, na figura, que animais estão representados	10,93	0,141
4. Marque, nos retângulos com pontos, traços na mesma posição dos do retângulo inicial	5,89	0,552
8. Una os pontos como demarcado no primeiro quadro	12,53	0,084
9. Marque as figuras que têm formato idêntico	5,77	0,566
11. Assinale, em cada fileira, os desenhos que estão na mesma posição	4,92	0,669
12. Ligue os pontos formando três figuras iguais à primeira	6,64	0,467
14. Marque na figura as formas que você vê no retângulo de cima	9,26	0,234
15. Indique quais os quadrados apresentam figuras na mesma posição	6,62	0,468
16. Faça, em cada quadro, traços formando uma figura igual à primeira	18,59	0,009
17. Mostre qual destes animais corresponde àquele indicado acima	9,20	0,238
18. Indique, na figura, os postes representados em sobreposição	5,28	0,624
19. Mostre qual a figura está na mesma posição dos retângulos à esquerda	11,67	0,111
20. Junte os pontos para que fiquem iguais ao primeiro desenho	10,28	0,173

6. Discussão

O presente estudo teve como objetivo verificar os parâmetros psicométricos da EAPV para idosos. Dessa forma, foram realizadas estatísticas descritivas para caracterizar a amostra, análises fatoriais exploratórias, estimação dos parâmetros dos itens por meio da TRI e testes de correlações para verificar a validade convergente e discriminante do instrumento.

Na amostra estudada, observou-se uma prevalência do sexo feminino. De acordo com o último censo demográfico realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2011), 55% da população acima de 60 anos no Brasil são mulheres. Estudos de base populacional realizados com idosos (Neri et al., 2013; Neri & Vieira, 2013; Menezes et al., 2013) apresentam um predomínio do sexo feminino em suas amostras. O maior número de mulheres encontrado na população é conhecido como feminização da velhice e está associado às diferenças das taxas de mortalidade entre os sexos. De acordo com Netto, Yuasso e Kitadai (2005), existem diferenças entre homens e mulheres quanto à exposição a fatores de risco, ao uso de álcool e fumo, e às atitudes frente às doenças que contribuem para as discrepâncias nos índices de mortalidade entre os sexos. Os autores esclarecem que os homens estão mais expostos a fatores de risco como acidentes de trabalho e trânsito, acidentes domésticos, e a homicídios e suicídios. Acrescentam ainda, que os homens consomem mais álcool e fumo do que as mulheres e são mais displicentes com sua saúde. Ademais, Netto, Yuasso e Kitadai (2005), destacam estudos nos quais apontam diferenças eminentemente biológicas em que os hormônios femininos exercem um efeito protetor sobre problemas cardiorrespiratórios.

Quanto aos anos de escolaridade, os idosos apresentaram uma média de 9 anos de estudo. Observa-se que é uma média relativamente alta em comparação com os

dados da última Pesquisa Nacional por Amostra e Domicílio (PNAD), desenvolvida pelo IBGE nos anos de 2011 e 2012 no país. De acordo com os dados do PNAD as pessoas com idade igual ou superior a 60 anos tinham em média 4 anos de estudo (IBGE, 2013). O nível de escolaridade é um aspecto relevante no envelhecimento, na medida em que estudos associam baixos índices educacionais com a incidência de demência (Zhang et al., 1990; Letenneur, et al., 1999; Brayne et al., 2010; Sharp & Gatz, 2011; Dartigues, Foubert-Samier, & Helmer, 2013).

No tocante aos demais dados descritivos que caracterizam a amostra (ver Tabela 1), observou-se ausência de comprometimento cognitivo evidenciado pelas pontuações do MEEM (Lourenço & Veras, 2006) e dos demais testes neuropsicológicos (TFCR, TFSP, TDVB, TFV, DRS). Os idosos obtiveram médias de pontuações superiores ao ponto médio em todos os testes. No Teste de Fluência Verbal, os participantes apresentaram uma média superior à observada no estudo de Silva, Yassuda, Guimarães e Florindo (2011). De acordo com as autoras, idosos escolarizados tendem a apresentar um melhor desempenho no Teste de Fluência Verbal. Talvez, tal motivo, explique em parte, os satisfatórios índices verificados nos idosos do presente estudo. Na Escala de Avaliação de Demência de Mattis (DRS), os participantes obtiveram escores superiores ao ponto de corte estabelecido por Porto, Fichman, Caramelli, Bahia e Nitrini (2003). Destarte, Porto, Caramelli e Nitrini (2010) pontuam que o nível de escolaridade exerce influência no desempenho da DRS.

Quanto aos aspectos afetivos, os idosos apresentaram índices baixos de sintomatologia depressiva em oposição aos estudos com amostras brasileiras (César et al., 2013, Cunha, Bastos, & Duca, 2012; Veras & Coutinho, 1991) nos quais indicam uma prevalência de sintomas depressivos em idosos que variam de 16,3% a 37,1%.

Foi verificada a independência funcional e que os participantes não apresentaram problemas de saúde cardiorespiratório, gastrointestinal, geniturinário, músculo-esquelético, neuropsicológico e endócrino-geral evidenciados pela CIRS.

No que diz respeito à EAPV, inicialmente, foram realizadas análises fatoriais exploratórias para identificar a estrutura fatorial da escala. Procurou-se seguir os mesmos passos efetuados pelos autores (Andrade et al., 2012) que construíram e validaram a EAPV. Optou-se por realizar análise fatorial exploratória (AFE) ao invés da análise fatorial confirmatória (AFC) em virtude do tamanho amostral. De acordo com Hair et al. (2009), para a AFE é necessário ter no mínimo uma amostra maior ou igual a 100. Já para a AFC, Kline (2013) afirma que 200 participantes são considerados como um tamanho típico de amostra.

As análises fatoriais realizadas indicaram uma estrutura unifatorial da EAPV composta por 13 itens, sendo 2 itens referentes ao aspecto da figura-fundo da percepção visual (2 e 18), 5 itens relacionados ao aspecto da visuoconstrução (4, 8, 12, 16, e 20), e 6 itens de discriminação visual (9, 11, 14, 15, 17, 18). Sete itens foram rejeitados por apresentarem cargas fatoriais inferiores a $|0,3|$. Observa-se que não foi possível replicar a estrutura fatorial proposta por Andrade et al. (2012). Encontrou-se uma solução unifatorial, ao passo que Andrade et al., propõe uma estrutura fatorial composta por quatro fatores: constância da forma, figura-fundo, posição no espaço e relação espacial. Nesse sentido, Osborne e Fitzpatrick (2012) afirmam que dificilmente se replica uma estrutura fatorial. Os autores apontam que a replicabilidade de uma estrutura fatorial depende de alguns aspectos como tamanho da amostra, clareza da solução fatorial, fortes cargas fatoriais e comunalidades altas.

A não replicação da estrutura fatorial da EAPV proposta por Andrade et al. (2012), proporcionou uma busca de outras análises que não foram utilizadas pelos

autores como a análise paralela e análise fatorial com utilização de correlação tetracórica. O uso do coeficiente de correlação tetracórico é mais indicado para análises fatoriais de itens dicotômicos (Primi & Almeida, 1998). De acordo com Tello e García (2010), a correlação de Pearson, que é a utilizada nas análises fatoriais típicas, tende a apresentar coeficientes reduzidos quando utilizadas com itens dicotômicos devido a pouca variabilidade dos mesmos.

Por outro lado, a EAPV apresentou evidências de validade. Um teste é considerado como válido quando ele mensura aquilo no qual supostamente deveria medir (Anastasi, 1977; Pasquali, 1996). De acordo com Pasquali (2007), é possível encontrar na literatura, sobretudo na norte-americana, diversos tipos de validade. O autor define 32 formas diferentes de se conceber validade. Em contrapartida, Cronbach e Meehl (1955) defendiam os seguintes tipos de validação: validade preditiva, validade concorrente, validade de conteúdo e validade de construto. Segundo os autores, as duas primeiras podem ser consideradas como validade de critério, que diz respeito a capacidade de um teste prever o comportamento de um sujeito. Assim, a validade será preditiva se os dados do critério forem coletados após fixado um intervalo de tempo, e será concorrente se as coletas forem simultâneas.

A validade de conteúdo trata da verificação de que os itens de um testes engloba uma amostra representativa do universo de comportamentos relacionados ao construto a ser medido (Cronbach & Meehl, 1955). Anastasi (1977) pontua que a validade de conteúdo é comumente utilizada em testes de desempenho.

A validade de construto é compreendida por Cronbach e Meehl (1955) como a característica de um teste em medir algum atributo ou qualidade que não seja “definido operacionalmente”. Em contrapartida, a validade de construto pode ser compreendida como a capacidade do teste em mensurar um “conceito teórico” ou traço (Anastasi,

1977). Pasquali (1996) esclarece que há duas maneiras distintas de abordar a validade de construto: análise da representação comportamental do construto e a análise por hipótese. A primeira trabalha com os aspectos da análise fatorial e da consistência interna e a segunda, com as técnicas da validade convergente e discriminante.

Campbell (1960) pontua que para demonstrar a validade de construto é preciso que um teste apresente altas correlações com as variáveis das quais teoricamente deveria se correlacionar (validade convergente) e não se correlacionar de maneira significativa com aquelas variáveis das quais deveria divergir (Campbell & Fiske, 1959).

Diante disso, observaram-se as evidências de validades encontradas na EAPV. A validade convergente foi atestada a partir das correlações significantes da EAPV com todos os testes neuropsicológicos que avaliam a percepção visual. Quanto à validade discriminante, a mesma foi identificada a partir da ausência de correlação com aqueles testes que não avaliam a percepção visual.

Foi verificada, também, a confiabilidade da EAPV que diz respeito à capacidade da escala de apresentar escores semelhantes do mesmo sujeito em ocasiões diferentes (Pasquali, 1996). Existem várias medidas de confiabilidade, no entanto para a EAPV, utilizou-se do coeficiente *Alpha de Cronbach*. Constatou-se que tal coeficiente foi superior ao ponto de corte 0,70, recomendado na literatura (Field, 2009; Nunnally, 1991).

Não obstante, foram realizadas análises orientadas pela Teoria de Resposta ao Item, com a finalidade de estimar os parâmetros dos itens da escala. A unidimensionalidade dos itens foi confirmada, e logo em seguida o ajuste dos dados ao modelo de logístico de um parâmetro de Rasch (Rasch, 1960). Tal modelo considera o parâmetro *a* de discriminação como constante, sendo possível estimar apenas o parâmetro *b* de dificuldade.

Diante disso, observou-se que os parâmetros de dificuldade dos itens apresentaram índices relativamente baixos, indicando que os idosos tiveram facilidade em responder a maioria dos itens. Verificou-se, também, que, de maneira geral, o ajuste individual dos itens ao modelo foi satisfatório. Com relação à curva de informação do teste, constatou-se que o instrumento oferece mais informação para os indivíduos que possuem um teta mediano. Este resultado alerta para a necessidade de incluir mais itens na escala capazes de fornecer informações para os sujeitos que apresentam baixos e altos tetas. Pois, de acordo com Pasquali (2003), é recomendável uma distribuição mais equilibrada dos valores do parâmetro de dificuldade (b) ao longo da escala do construto.

De forma geral os resultados do presente estudo permitiram constatar que a EAPV apresentou parâmetros psicométricos aceitáveis (Hair et al., 2009; Pasquali, 1996), justificando seu emprego em pesquisas futuras com idosos.

7. Considerações finais

O presente estudo contribuiu com a verificação de que a EAPV é um instrumento válido para a avaliação da percepção visual em idosos. Entretanto, o estudo apresenta algumas limitações. A primeira trata-se da utilização de amostra não-probabilística que limita as generalizações dos resultados. A seleção dos participantes por conveniência pode caracterizar um viés de amostragem. A opção por um delineamento (*ex post facto*) consiste em mais uma limitação, na medida em que torna-se impossível controlar as variáveis independentes e estabelecer relações de causa e efeito.

Outro aspecto a ser lembrado, refere-se ao tamanho do espaço amostral que limita a utilização de algumas análises estatísticas. Quanto a isso, é importante destacar a dificuldade em conseguir amostras relativamente maiores de idosos na região Nordeste do Brasil. Muitos dos estudos com idosos necessitam que os mesmos estejam cognitivamente saudáveis para garantir resultados confiáveis. No entanto, infelizmente, além de outras peculiaridades socioeconômicas, o Nordeste é a região que apresenta uma das maiores taxas de analfabetismo em idosos. Dessa forma, como a escolaridade é um fator diretamente associado ao status cognitivo, depara-se com a dificuldade de encontrar idosos que passem nos critérios de exclusão da amostra, que envolve principalmente a saúde cognitiva.

Ainda sobre a amostra, pontua-se que no desenvolvimento da pesquisa, para atingir os objetivos propostos, foi necessária a realização de diversas medidas cognitivas, afetivas e funcionais para distinguir os idosos saudáveis dos comprometidos e garantir resultados mais confiáveis. No entanto, foi construída uma bateria com vários testes, o que acabou por prolongar a coleta de dados e conseqüentemente provocar a desistência de alguns participantes.

É importante salientar que na presente pesquisa, faltaram testes neuropsicológicos para avaliar mais componentes da percepção visual, em virtude de muitos dos testes serem disponibilizados apenas internacionalmente e com um custo relativamente alto.

Observou-se que nos resultados obtidos a partir das análises pela TRI não foi possível estimar o parâmetro de discriminação dos itens. Estudos futuros nesse sentido poderiam contribuir, juntamente com a estimação do parâmetro de dificuldade, na identificação de um conjunto de itens que represente da melhor forma possível o construto da percepção visual.

De maneira geral, propõe-se uma medida rápida e confiável para a avaliação da percepção visual em idosos. Sugere-se o desenvolvimento de pesquisas que possam estabelecer parâmetros de normatização e pontos de corte para idosos que apresentem problemas na percepção visual.

8. Referências

- Almeida, O. P., & Almeida, S. A. (1999). Confiabilidade da versão brasileira da Escala de Depressão em Geriatria (GDS) versão reduzida. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 57(2B), 421-6.
- Anastasi, A. (1977). Testes psicológicos. (2ª ed.) São Paulo: EPU.
- Andriola, W. B. (2009). Psicometria Moderna: Características e Tendências. Estudos em *Avaliação Educacional*,(20)43, 319-340.
- Andrade, S. M., Dias, M. M. C. B. S., Oliveira, E. A., Locks Neto, F., Nogueira, R. M. T. B. L., & Santos, N. A. (2012). Construção e evidências psicométricas de uma escala de avaliação da percepção visual. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 25(1), 21-29.
- Álvaro, J. L. & Garrido, A. (2006). *Psicologia Social: Perspectivas Psicológicas e Sociológicas*. São Paulo: McGraw-Hill.
- Baddeley, A., Anderson, M. C., & Eysenck, M. W. (2011). *Memória*. Porto Alegre: Artmed.
- Bender, L. (2003) *Test gestáltico visomotor B. G.: usos y aplicaciones Clínicas*. Buenos Aires: Paidós.
- Benton, A. L., Varney, N. R., & Hamsher, K. (1978). Visuospatial judgment: A clinical test. *Archives of Neurology*, 35, 364–367.
- Benton A. L., Sivan A. B., Hamsher K. S., Varney N. R., Spreen O. (1983). Visual Form Discrimination Test. In A. L. Benton (Org.) *Contributions to neuropsychological assessment* (pp.65-72). New York: Oxford University.

- Binetti, G., Cappa, S. F., Magni, E., Padovani A., Bianchetti A., & Trabucchi M. (1998). Visual and spatial perception in the early phase of Alzheimer's disease. *Neuropsychology, 12*, 29-33.
- Birnbaum, A. (1968). Some latent trait models and their use in inferring an examinee's ability. In F. M. Lord. & M. R. Novick. *Statistical theories of mental test scores* (pp 17-20). Reading (MA): Addison-Wesley.
- Brasil, Ministério da Saúde (1996). *Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS Sobre Diretrizes e Normas Regulamentadoras de Pesquisa envolvendo seres humanos*. Diário Oficial da União, 10 de outubro de 1996.
- Brayne, C., Ince, P. G., Keage, H. A. D., McKeith, I. G., Matthews, F. E., Polvikoski, T., & Sulkava, R. (2010). Education, the brain and dementia: neuroprotection or compensation? *Brain A Journal of Neurology, 133*(8), 2210-2216.
- Brucki S. M. D. et al (1997). Dados normativos para o Teste de Fluência Verbal (categorias animais), em nosso meio. *Arquivos de Neuropsiquiatria, 55*, 156-161.
- Camargo, C. H. P., Gil, G., & Moreno, M. D. P. Q. (2006). Envelhecimento normal e cognição. In: C. M. C. Bottino, J. Laks & S. L. Blay. *Demência e transtornos cognitivos em idosos* (pp. 13-20). Rio de Janeiro: Guanabara.
- Campbell, D. T. & Fiske, D. W. (1959). Convergent and discriminant validation by the multitrait-multimethod matrix. *Psychological Bulletin, 56*(2), 81-105.
- Campbell, D. (1960). Recommendations for apa test standards regarding construct, trait, or discriminant validity. *American Psychologist, 15*(8), 546-553.
- Cattell, R. B. (1943). The measurement of adult intelligence. *Psychological Bulletin 40*(3), 153-193.
- César K. G., Takada L. T., Brucki S. M., Nitrini R., Nascimento L. F. C, Oliveira M. O., ..., & Daré, P. (2013). Prevalence of depressive symptoms among elderly in the

- city of Tremembé, Brazil: preliminary findings of an epidemiological study. *Dementia & Neuropsychologia*, 7(3), 252-257.
- Chauí, M. (2000). *Convite à filosofia*. São Paulo: Editora Ática.
- Clutten, S. C. (2009). *The development of a visual perception test for learners in the foundation phase*. (Master's thesis). Retirado de <http://uir.unisa.ac.za/handle/10500/2613>
- Costa, T. L. et al (2009). Envelhecimento humano e sensibilidade ao contraste fotópica para frequências angulares. *Psicologia: teoria e pesquisa*, 25, 589-593.
- Couto, G. & Primi, R. (2011). Teoria de resposta ao item (TRI): Conceitos elementares dos modelos para itens dicotômicos. *Boletim de Psicologia*, 61(134), 1-15.
- Cronbach, L .J. & Meehl, P. (1955). Construct validity in psychological tests, *Psychological Bulletin*, 52,(4), 281-302.
- Cunha, R. V., Bastos, G. A. N., & Duca, G. F. (2012). Prevalência de depressão e fatores associados em comunidade de baixa renda de Porto Alegre, Rio Grande do Sul. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 15(2), 346-354.
- Cunha, U. G. V., Pinheiro, J. E. S., Scoralick, F. M. & Silva, S. A. Depressão e demência: diagnóstico diferencial. (2006). In Freitas, E. V. et al (Orgs.) *Tratado de Geriatria e Gerontologia* (2ª ed.) (pp. 321-323). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Dartigues, J. F., Foubert-Samier, A.. & Helmer, C. Relationship between educational level and dementia: social factor and age-related chronic disease. *Rev Epidemiol Sante Publique*, 61(3), 195-198.
- Deliberato, D. (2000). *Aspectos da percepção visual em pré-escolares surdos e ouvintes*. (Tese de Doutorado não-publicada). Universidade Estadual de Campinas, SP.

- Dias, M., & Chaves, J. (2000). Percepção visual e dificuldades de aprendizagem: Um estudo com alunos do 1º ciclo do Ensino Básico. *Revista Galego-Portuguesa de Psicología e Educación*, 6, 389-398.
- Divgi, D. R. (1979). Calculation of the tetrachoric correlation coefficient. *Psychometrika*, 44 (2), 169-172.
- Dixon, R. A., Backman, L., & Nilsson, L. G. (Eds.) (2004). *New frontiers in cognitive aging*. New York: Oxford University Press.
- Dobbs, A. R. & Rule, B. G. (1989). Adult age differences in working memory *Psychology and aging*, 4, 500-503.
- Faubert, J. (2002). Visual perception and aging. *Canadian Journal of Experimental Psychology* 56(3): 164-176.
- Femina, F. L., Senese, V. P., Grossi, D., & Venuti, P. (2009). A battery for the assessment of visuo-spatial abilities involved in drawing tasks. *The Clinical Neuropsychologist*, 23, 691–714. doi: 10.1080/13854040802572426.
- Field, A. (2009). *Descobrimos a estatística usando o SPSS*. 2. ed. Porto Alegre: Artmed.
- Fontaine, R. (2010) *Psicologia do envelhecimento*. São Paulo: Edições Loyola.
- Forgus, R. (1971). *Percepção: O processo básico do desenvolvimento cognitivo*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo.
- Frostig, M., Lefever, D. W. & Whitteley, J. R. B. (1961). A developmental test of visual perception for evaluating normal and neurologically handicapped children. *Perceptual and Motor Skills*, 12, 383-394.
- Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B. & Magnun, G. R. (2006). *Neurociência cognitiva: A biologia da mente* (2ª ed). Porto Alegre: Artmed.

- Goldstein, E. B. (2010). *Sensation and perception* (8th ed.). Belmont, CA: Wadsworth, Cengage Learning.
- Gordon, I. E. (2004). *Theories of visual perception*. New York: Psychology Press.
- Grossi, D., Fragassi, N. A., Chiacchio, L., Valoroso, L., Tuccillo, R., Perrotta, C., Rapone, P., et al. (2002). Do visuospatial and constructional disturbances differentiate frontal variant of frontotemporal dementia and Alzheimer's disease? an experimental study of a clinical belief. *International journal of geriatric psychiatry*, 17(7), 641–8. doi:10.1002/gps.654.
- Hair, J. F., Black, W. C., Babin, B. J., Anderson, R. E. & Tatham, R. L. (2009). *Análise multivariada dos dados*. 6ª ed. Porto Alegre: Bookman.
- Harnish, S. M. (2008). *The Relationship between Visual Perception and Confrontation Naming Abilities of Elderly and Individuals with Alzheimer's Disease*. 2008. 71f. Dissertation (Ph.D of Philosophy) – Department of Communication Sciences and Disorders of the College of Allied Health Sciences, University of Cincinnati, Ohio, 2008. Disponível em: http://etd.ohiolink.edu/view.cgi?acc_num=ucin1217438958. Acesso em: 10 out 2012.
- Haxby, J. V., Grady, C. L., Horwitz, B., Ungerleider, L. G., Mishkin, M., Carson, R. E., Harscovitch, P., ... Rapoport, S., I. (1991). Dissociation of object and spatial visual processing pathways in human extrastriate cortex. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*.
- Hayton, J.C., Allen, D.G. & Scarpello, V. (2004). Factor retention decisions in exploratory factor analysis: A tutorial on parallel analysis. *Organizational Research Methods*, 7(2), 191-205.

- Herrera Jr. E., Caramelli, P., Silveira, A. S. B. & Nitrini, R. (2002). Epidemiological survey of dementia in community-dwelling Brazilian population. *Alzheimer Disease and Associated Disorders* 16(2), 103-108.
- Hockenbury, D. H. & Hockenbury, S. E. (2002) Descobrimos a psicologia. (2ª ed.) São Paulo:Manole.
- Hooper, H. E. (1958). *The Hooper Visual Organization Test: Manual*. Beverly Hills, Calif.:Western Psychological Services.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2011) *Sinopse do censo demográfico 2010*. Rio de Janeiro.
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (2013) *Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD)*. Síntese de Indicadores 2012, Rio de Janeiro.
- Kandel, E. R., Schwartz, J. H., Jessell, T. M., Siegelbaum, S. A., & Hudspeth, A. J. (Eds.). (2013). *Principles of neuroscience* (5th ed.). New York: MacGraw-Hill.
- Kline, R. B. (2013). Exploratory and confirmatory factor analysis. In Y. Petscher & C. Schatsschneider (Eds.), *Applied quantitative analysis in the social sciences* (pp. 171-207). New York: Routledge.
- La Femina, F., Senese, V. P., Grossi, D., & Venuti, P. (2009). A battery for the assessment of visuo-spatial abilities involved in drawing tasks. *The Clinical neuropsychologist*, 23(4), 691–714. doi:10.1080/13854040802572426.
- Lent, R. (2010). *Cem bilhões de neurônios? Conceitos fundamentais de neurociência*. (2ª ed.) São Paulo: Ed. Atheneu.
- Letenneur, L., Gilleron, V., Commenges, D., Helmer, C., Orgogozo, J., & Dartigues, J. (1999). Are sex and educational level independent predictors of dementia and Alzheimer's disease? Incidence data from the PAQUID Project. *Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry*, 66(2), 177-183.

- Lindenberger U, Baltes P.B. (1994). Sensory functioning and intelligence in old age: A strong connection. *Psychology and Aging*, 9, 339-355.
- Linn, B. S., Linn, M. W., & Gurel, L. E. E. (1968). Cumulative illness rating scale. *Journal American Geriatrics Society*, 16, 622-626. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>
- Lopes, M. A. & Bottino, C. M. C. (2002). Prevalência de demência em diversas regiões do mundo. Análise dos estudos epidemiológicos de 1994 a 2000. *Arquivos de Neuropsiquiatria*, 60,(1), 61-69.
- Lord F. M. (1980). *Applications of item response theory to practical testing problems*. Hillsdale, N J: Lawrence Erlbaum.
- Lorenzo-Seva, U., & Ferrando, P. J. (2006). FACTOR: A computer program to fit the exploratory factor analysis model. *Behavioral Research Methods, Instruments and Computers*, 38, 88–91. doi.org/10.3758/BF03192753.
- Lorenzo-Seva, U., Timmerman, M. E., & Kiers, H.A.L. (2011). The Hull method for selecting the number of common factors. *Multivariate Behavioral Research*, 46, 340-364.
- Lourenço, R. A, & Veras, R. P. (2006). Mini-Exame do Estado Mental: características psicométricas em idosos ambulatoriais. *Revista de Saúde Pública*, 40(4), 712-719.
- Machado, J. C., Ribeiro, R. L., Leal, P. G., & Cotta, R. M. (2007). Avaliação de declínio cognitivo e sua relação com as características socioeconômicas dos idosos em Viçosa. *Revista Brasileira de Epidemiologia*, 10(4), 592-605.
- Maslow, P., Frostig, M., Lefever, D. W. & Whittlesey, J. R. B. (1964). The Marianne Frostig Developmental Test of Visual Perception, 1963 standardization. *Perceptual and motor Skills*, (19), 463-499.

- Mattis S. (1988). *Dementia Rating Scale: professional manual*. Florida: Psychological Assessment Resources, Inc.
- Mishkin M, Ungerleider L, Macko K. A. (1983). Object vision and spatial vision: Two cortical pathways. *Trends in Neuroscience*; 6: 415-417.
- Neri, A. L. (2006). Envelhecimento cognitivo. In Freitas, E. V. et al (Orgs.) *Tratado de Geriatria e Gerontologia* (2ª ed.) (pp. 1236-43). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Neri, A. L., & Vieira, L. A. M. (2013). Envolvimento social e suporte social percebido na velhice. *Revista Brasileira de Geriatria e Gerontologia*, 16(3), 419-432.
- Neri, A. L., Yassuda, M. S., Araújo, L. F., Eulálio, M. C., Cabral, B. E., Siqueira, M. E. C. ... , & Moura, J. G. A. (2013). Metodologia e perfil sociodemográfico, cognitivo e de fragilidade de idosos comunitários de sete cidades brasileiras: Estudo FIBRA. *Cadernos de Saúde Pública*, 29(4), 778-792
- Netto, M. P., Yuaso, D. R., & Kitadai, F. T. (2005). Longevidade: desafio no terceiro milênio. *O Mundo da Saúde, São Paulo*, (29), 29, 594-607.
- Nichelli, P. & Magherini, A. (2005). Role of Visuospatial Cognition Assessment in the Diagnosis and Research of Atypical Parkinsonian Disorders. In Litvan, I. *Atypical Parkinsonian Disorders: Clinical and Research Aspects* (pp. 213-223). New York Humana Press.
- Nguyen, A. S., Chubb, C. & Huff, F. J. (2003). Visual Identification and spatial location in Alzheimer's disease. *Brain Cognitive*, 52:155-166.
- Nunnally, J. C. (1991). *Teoría psicométrica*. México, DF: Trilhas.
- Nunes, M. V. (2009) Envelhecimento cognitivo: principais mecanismos explicativos e suas limitações. *Cadernos de Saúde* 2(2), 19-29.

- O'Connor, B.P. (2000). SPSS and SAS programs for determining the number of components using parallel analysis and Velicer's MAP test. *Behavior Research Methods, Instruments, and Computers*, 32, 396-402.
- Oliveira, M. S. & Rigoni, M. S. (2010). *Figuras Complexas de Rey: teste de cópia e reprodução de memória de figuras complexas*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Osborne, J. W. & Fitzpatrick, D. C. (2012). Replication Analysis in Exploratory Factor Analysis: What it is and why it makes your analysis better. *Practical Assessment, Research & Evaluation*, 17(15), 1-8.
- Paradela, E. M. P., Lourenço, R. A., & Veras, R. P. (2005). Validação da escala de depressão geriátrica em um ambulatório geral. *Revista de Saúde Pública*, 39(6), 918-923.
- Parente, M. A. D. M. P. & Wagner, G. P. (2006). Teorias abrangentes sobre envelhecimento cognitivo. In M. A. D. M. P. Parente (Org.). *Cognição e envelhecimento*. Porto Alegre: Artmed. pp. 31-45.
- Park, D. C. (2002). Mecanismos básicos que explican el declive del funcionamiento cognitivo con el envelhecimento. In D. Park & N. Schwarz. *Envejecimiento Cognitivo* (pp. 3-22). Madrid: Médica Panamericana
- Park, D & Minear, M. (2004). Cognitive aging: new directions for old theories. In R. A. Dixon, L. Bäckman, & L. Nilsson (Eds.) *New frontiers in cognitive aging* (pp. 19-40) New York: Oxford University Press.
- Pasquali, L. (1996). *Teoria e métodos de medida em ciências do comportamento*. Brasília: UnB: INEP.
- Pasquali, L. & Primi, R. (2003). Fundamentos da teoria da resposta ao item: TRI. *Avaliação Psicológica*, 2(2), 99-110.

- Pasquali, L. (2007). *Teoria de Resposta ao Item: teoria, procedimentos e aplicações*. (1ª.Ed.). Brasília, DF: Laboratório de procedimentos em avaliação e medida (LabPAM/UNB).
- Pasquali, Luiz. (2007). Validade dos testes psicológicos: será possível reencontrar o caminho? *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 23(spe), 99-107.
- Porto, C. S., Fichman, H. C., Caramelli, P., Bahia, V. S. & Nitrini, R. (2003). Brazilian version of the Mattis dementia rating scale: diagnosis of mild dementia in Alzheimer's disease. *Arquivos de Neuro-Psiquiatria*, 61(2B), 339-345.
- Porto, C. S. Caramelli, P. & Nitrini, R. (2010) The influence of schooling on performance in the Mattis Dementia Rating Scale (DRS). *Dementia & Neuropsychologia*, 4(2):126-130.
- Petersen, P., Goar, D., & Van Deusen, J. (1985). Performance of female adults on the southern california visual figure-ground perception test. *The American Journal of Occupational Therapy*, 39(8), 525-530.
- Pfeffer, R. I., Kurosaki, T. T., Harrah, C. H., Chance, J. M., & Filos, S. (1982). Measurement of functional activities in older adults in the community. *Journal. Gerontology*, 37, 323-329. doi: 0.1093/geronj/37.3.323.
- Primi, R. & Almeida L. S. (1998). Considerações sobre a análise factorial de itens com resposta dicotômica. *Psicologia, teoria, investigação e prática*, 3(2), 225-234.
- Quental, N. B. M., Brucki, S. M. D. & Bueno, O. F. A. (2009). Visuospatial function in early Alzheimer's disease. *Dementia & Neuropsychologia*, 3(3): 234-240.
- R Core Team (2012). R: A language and environment for statistical computing. R Foundation for Statistical Computing, Vienna, Austria. ISBN 3-900051-07-0, URL <http://www.R-project.org/>. [The R Project for Statistical Computing](http://www.R-project.org/)

- Rasch, G. (1960). *Probabilistic models for some intelligence and attainment tests*. Chicago, IL: MESA Press.
- Rizopoulos, R. (2006). ltm: An R package for Latent Variable Modelling and Item Response Theory Analyses, *Journal of Statistical Software*, 17 (5), 1-25. URL <http://www.jstatsoft.org/v17/i05>
- Rodrigue, K. M. & Kennedy, K. M. (2011). The Cognitive Consequences of Structural Changes to the Aging Brain. In. K. W. Schaie & S. L. Willis. *Handbook of the Psychology of Aging* (7th Ed.) (pp.73-91) New York: Elsevier.
- Salthouse, T.A. (1996). The processing-speed theory of adult age differences in cognition, *Psychological Review*, 103, 403-428.
- Salthouse, T. A. (2010). *Major Issues in Cognitive Aging*. New York: Oxford University Press.
- Sanchez, M. A. S., Correa, P. C. R. & Lourenço, R. A. (2011). Cross-cultural Adaptation of the “Functional Activities Questionnaire - FAQ” for use in Brazil. *Dementia & Neuropsychologia*, 5(4), 322-327.
- Santos, N. A., Simas, M. L. B. & Nogueira, R. M. T. B. L. (2003). Processamento Visual da Forma em Idosos: Curvas de Limiar de Contraste para Frequências Angulares e Senoidais. *Psicologia: Reflexão e Crítica* 16(2), 271-277.
- Santos, N. A., Oliveira, A. B., Nogueira, R. M. T. B. L., Cruz, E. D. N., & Simas, M. L. B. (2006). Os efeitos da idade na percepção visual de grades senoidais em luminância baixa. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 19(3), 415-421.
- Santos, N. A, Oliveira, A. B., Nogueira, R. M. T. B. L. & Simas, L. B. (2006). Mesopic radial frequency contrast sensitivity function for young and older adults. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research* 39(6), 791-794.
- Schiffman, H. R. (2005). *Sensação e percepção*. (5ª ed.) Rio de Janeiro: LTC.

- Schmidtke, K. & Olbrich, S. (2007). The Clock Reading Test: validation of an instrument for the diagnosis of dementia and disorders of visuo-spatial cognition. *International Psychogeriatrics*, 19, 307-321.
- Schultz, D. P. & Schultz S. E. (2009). *História da Psicologia Moderna*. (9ª ed.) São Paulo: Cengage Learning.
- Schwarz, G. (1978). Estimating the Dimension of a Model *The Annals of Statistics*, 6 (2), 461-464. doi:10.2307/2958889
- Sells R. & Larner, J. A. (2011). The Poppelreuter figure visual perceptual function test for dementia diagnosis. *Progress in Neurology and Psychiatry*, 15(2), 17–8, 20–21.
- Sharp, E. S. & Gatz, M. (2011). The Relationship between Education and Dementia An Updated Systematic Review. *Alzheimer Disease and Associate Disorders*, 25(4), 289-304.
- Silva, T. B. L., Yassuda, M. S., Guimarães, V. V. & Florindo, A. A.. (2011). Fluência verbal e variáveis sociodemográficas no processo de envelhecimento: um estudo epidemiológico. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 24(4), 739-746.
- Strauss, E., Sherman, E. M. S. & Spreen, O. (2006) *A Compendium of Neuropsychological Tests: Administration, Norms, and Commentary*. Oxford University Press.
- Tabachnick, B. G., and Fidell, L. S. (2013). *Using Multivariate Statistics*, 6th ed. Boston: Allyn and Bacon.
- Tello, F. P. H. & García, I. B. (2010). Polychoric versus Pearson correlations in exploratory and confirmatory factor analysis of ordinal variables. *Quality & Quantity*, 44(1).p153-166.
- Trojano, L., Fragassi, N. A., Chiacchio, L., Izzo, O., Izzo, G., Cesare, G. Di, Cristinzio, C., et al. (2004). Relationships Between Constructional and Visuospatial Abilities

- in Normal Subjects and in Focal Brain-damaged Patients. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology* (26)8, 1-10.
- Veras, R. P., & Coutinho, E. S. F. (1991). Estudo de prevalência de depressão e síndrome cerebral orgânica na população de idosos, Brasil. *Revista de Saúde Pública*, 25(3), 209-217.
- Veridiana, M. (2013). Desempenho cognitivo e funcionalidade em idosos residentes na comunidade: dados do estudo FIBRA (dissertação de mestrado). Retirado de : <http://www.bibliotecadigital.unicamp.br/document/?code=000912006>. Acessado em agosto de 2013.
- Yesavage, J. A., Brink, T. L., Rose, T. L., Lum, O., Huang, V., Adey, M. et al. (1983). Development and validation of a geriatric depression screening scale: A preliminary report. *Journal of Psychiatry*, 17, 37-49. doi: 10.1016/0022-3956(82)90033-4.
- Yassuda, M. S.; Abreu, V. P. S. (2006). Avaliação cognitiva. In Freitas, E. V.; P. Y., L. et al (Orgs.) *Tratado de Geriatria e Gerontologia* (pp. 1252-1259). Rio de Janeiro: Guanabara.
- Yassuda, M. S. Memória e envelhecimento saudável (2006). In E. V. Freitas, L. Py, F. A. X. Cançado, J. Doll, M. L. Gorzoni, S. M. Rocha (Eds.), *Tratado de Geriatria e Gerontologia* (pp. 1245-51). Rio de Janeiro: Guanabara Koogan.
- Warrington, E. K. & James, M. (1991). *The Visual Object and Space Perception Battery*. Bury St. Edmunds, Suffolk, England: Thames Valley Test Company.
- Zacks, R. T., & Hasher, L. (1997). Cognitive gerontology and attentional inhibition: A reply to Burke and McDowd. *Journal of Gerontology: Psychological sciences*, 52, 274-283. Retirado de <http://www.ncbi.nlm.nih.gov>

Zhang, M., Katzman, R., Salmon, D., Jin, H., Cai, G., Wang, Z., ... , & Liu, W. T. (1990). The prevalence of dementia and Alzheimer's disease in Shanghai, China: Impact of age, gender, and education. *Annals of Neurology.*, 27, 428–437. doi: 10.1002/ana.410270412.

9. Apêndices

Apêndice A. Termo de Consentimento Livre e Esclarecido



Universidade Federal da Paraíba – UFPB
Centro de Ciências Humanas
Departamento de Psicologia
Laboratório de Percepção Neurociências e Comportamento (LPNeC)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Esta pesquisa intitula-se Validação da Escala de Avaliação da Percepção Visual (EAPV) para idosos, e está sendo desenvolvida por **Hermesson Daniel Medeiros da Silva**, aluno do Mestrado do Programa de Pós-Graduação em Psicologia Social, da Universidade Federal da Paraíba.

Os objetivos da pesquisa são: verificar os parâmetros psicométricos da Escala de Avaliação da Percepção Visual (EAPV) em idosos; realizar uma avaliação dos processos cognitivos envolvidos no processo de percepção visual. Tem por finalidade, a partir dessa validação, a utilização do instrumento no auxílio na identificação de problemas na percepção visual em idosos.

A sua participação na pesquisa é voluntária e, portanto, o (a) senhor (a) não é obrigado (a) a fornecer as informações e/ou colaborar com as atividades solicitadas pelo pesquisador (a). Caso decida não participar da pesquisa, ou resolver a qualquer momento desistir de participar, não sofrerá nenhum prejuízo ou retaliação.

A sua participação não acarretará nenhum risco, dano ou desconforto.

Para o desenvolvimento desta pesquisa serão executados os seguintes procedimentos:

- Realização de um exame clínico para a avaliação acuidade visual através da cartela de optotipos “E” de Snellen;
- Aplicação da Escala de Avaliação da Percepção Visual (EAPV);
- Aplicação de uma bateria neuropsicológica: Teste da Figura Complexa de Rey; Teste dos Sinos; Teste Procurar Símbolo (WAIS III); Teste Denominação de Boston; Mini-Exame do Estado Mental (MEEM); Escala de Depressão Geriátrica (GDS-15); Questionário de Atividades Funcionais (QAF – Pfeffer); Escala de Avaliação para Casos de Demência e questionário sociodemográfico;
- Aplicação de uma bateria perceptiva: Teste Completar Figuras (WAIS III); Teste de Figura Fundo; Teste de Julgamento de Orientação de Linhas e Teste de Discriminação de Benton.

Será garantida a privacidade dos dados e informações fornecidas, que se manterão em caráter confidencial. Por ocasião da publicação dos resultados, seu nome será mantido em completo sigilo.

O pesquisador (a) responsável estará a sua disposição para qualquer esclarecimento que considere necessário em qualquer etapa da pesquisa.

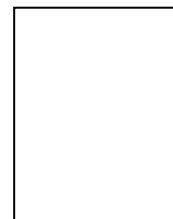
Fica registrado, também, que tenho conhecimento de que essas informações, dados e/ou material será usado pelo (a) responsável pela pesquisa com propósitos científicos.

Eu, _____, declaro que fui devidamente esclarecido (a) e dou o meu consentimento para participar da pesquisa e para publicação dos resultados. Estou ciente que receberei uma cópia desse documento.

João Pessoa, _____ de _____ de _____

Assinatura do Participante da Pesquisa ou Responsável Legal

Testemunha (em caso de analfabeto)



Assinatura do (a) Pesquisador (a)

Contato com o Pesquisador (a) Responsável:

Caso necessite de maiores informações sobre o presente estudo, favor entrar em contato com

Hermesson Daniel Medeiros da Silva ou Natanael Antonio dos Santos – Laboratório de Percepção, Neurociências e Comportamento (LPNeC), Departamento de Psicologia, Centro de Ciências Humanas, UFPB – Campus I, Cidade Universitária, João Pessoa, Paraíba, Brasil.

Telefones: Hermesson Daniel (83) 9912-5578 ou (83) 9322-4470

E-mail: hermessondaniel@hotmail.com

Ou ainda com:

Comitê de Ética em Pesquisa, Centro de Ciências da Saúde – CCS, Universidade Federal da Paraíba – UFPB, Campus I – Cidade Universitária - Bloco Arnaldo Tavares – Sala 812 – 1º andar - CCS.

Telefone: (83) 3216 7791

E-mail: eticaccsufpb@hotmail.com

Horário de Funcionamento: 08:00 às 12:00 e das 14:00 às 17:00 horas

Obs.: O sujeito da pesquisa ou seu representante e o pesquisador responsável deverão rubricar todas as folhas do TCLE apondo suas assinaturas na última página do referido Termo.

Apêndice B. Questionário Sociodemográfico

QUESTIONÁRIO SOCIODEMOGRÁFICO

1. Qual é sua idade?

_____ anos 999. NR

A.V.: _____

2. Qual é sua data de nascimento?

_____/_____/_____ 99. NR

3. Gênero

1. Masculino 2. Feminino

4. Qual é o seu estado civil?

1. Casado/a ou vive com companheiro/a
2. Solteiro/a
3. Divorciado/a, separado/a ou desquitado/a
4. Viúvo/a
99. NR

5. Qual sua cor ou raça?

1. Branca 2. Preta
3. Mulata/cabocla/parda
4. Indígena 5. Amarela/oriental
99. NR

6. Qual a sua religião

1. Católica 2. Evangélica
3. Espírita 4. Não possui
5. Outras: _____

7. Qual sua ocupação durante a maior parte de sua vida?

_____ 99. NR

8. Trabalha atualmente?

1. Sim 2. Não 99. NR

9. O que o/a senhor/a faz? _____

10. O/a senhor/a é aposentado/a ou pensionista?

1. Sim 2. Não 99. NR

11. O/a senhor/a é capaz de ler e escrever um bilhete simples?

1. Sim 2. Não 99. NR

12. Até que ano de escola o/a senhor/a estudou?

1. Nunca foi à escola
2. Ensino fundamental incompleto
3. Ensino fundamental completo
4. Ensino médio incompleto
5. Ensino médio completo
6. Ensino superior incompleto
7. Ensino superior completo
8. Pós-graduação incompleta
9. Pós-graduação completa
99. NR

13. Quantos filhos/as o/a senhor/a tem?

_____ filhos/as 99. NR

Com quem o/a senhor/a mora?

	Sim	Não
14. Sozinho	1	2
15. Marido/mulher / companheiro/a	1	2
16. Filho/s ou enteado/s	1	2
17. Neto/s	1	2
18. Bisneto/s	1	2
19. Outro/s parente/s	1	2
20. Pessoa/s fora da família	1	2

21. O/a senhor/a é proprietário de sua residência?

1. Sim 2. Não 99. NR

22. O/a senhor/a é o principal responsável pelo sustento da família?

1. Sim 2. Não 99. NR

23. Qual a **sua** renda mensal, proveniente do seu trabalho, da sua aposentadoria ou pensão?

1. Até 1 salário mínimo
 2. De 1 à 3 salários mínimos
 3. De 3 à 5 salários mínimos
 4. De 5 à 10 salários mínimos
 5. Mais do que 10 salários mínimos
99. NR

24. Qual a renda mensal das pessoas que moram em sua casa, incluindo o/a senhor/a?

1. Até 1 salário mínimo
2. De 1 à 3 salários mínimos
3. De 3 à 5 salários mínimos
4. De 5 à 10 salários mínimos
5. Mais do que 10 salários mínimos

10. Anexos

Anexo 1. Certidão de Aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa




UNIVERSIDADE FEDERAL DA PARAÍBA
CENTRO DE CIÊNCIAS DA SAÚDE
COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA

CERTIDÃO

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa, do Centro de Ciências da Saúde da Universidade Federal da Paraíba – CEP/CCS aprovou por unanimidade na 4ª Reunião realizada no dia 23/04/2013, o projeto de pesquisa intitulado: “VALIDAÇÃO DA ESCALA DE AVALIAÇÃO DA PERCEPÇÃO VISUAL (EAPV) PARA IDOSOS” do Pesquisador Hermesson Daniel Medeiros da Silva. Prot. nº 0141/13. CAAE: 11900013.8.0000.5188.

Outrossim, informo que a autorização para posterior publicação fica condicionada à apresentação do resumo do estudo proposto à apreciação do Comitê.


Andréa Márcia da C. Lima
Mat. SIAPE 1117510
Secretária do CEP-CCS-UFPB

Anexo 2. Mini-Exame do Estado Mental – MEEM

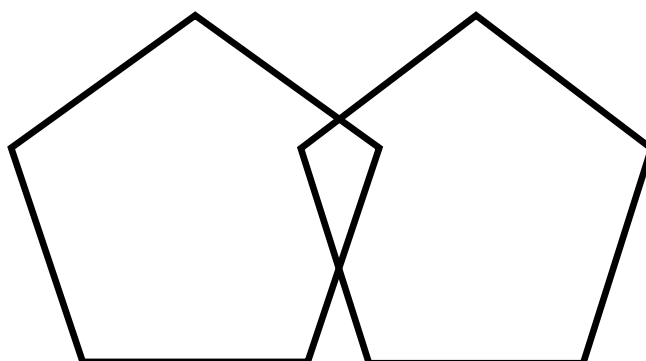
MINI-EXAME DO ESTADO MENTAL (MEEM)

Agora vou lhe fazer algumas perguntas que exigem atenção e um pouco de sua memória.
Por favor, tente se concentrar para respondê-las.

	CERTO	ERRADO	NR
1. Que dia é hoje?	1	0	99
2. Em que mês estamos?	1	0	99
3. Em que ano estamos?	1	0	99
4. Em que dia da semana estamos?	1	0	99
5. Que horas são agora aproximadamente?	1	0	99
6. Em que local nós estamos? (dormitório, sala, apontando para o chão).	1	0	99
7. Que local é este aqui? (apontando ao redor num sentido mais amplo)	1	0	99
8. Em que bairro nós estamos ou qual o nome de uma rua próxima?	1	0	99
9. Em que cidade nós estamos?	1	0	99
10. Em que estado nós estamos?	1	0	99
Vou dizer 3 palavras, e o/a senhora/a irá repeti-las a seguir: CARRO, VASO, TIJOLO. (Falar as três palavras em seqüência. Caso o idoso não consiga, repita no máximo 3 vezes para aprendizado. Pontue a primeira tentativa)			
11. Carro	1	0	99
12. Vaso	1	0	99
13. Tijolo	1	0	99
Gostaria que o/a senhora/a me dissesse quanto é			
14. 100 - 7	1	0	99
15. 93 - 7	1	0	99
16. 86 - 7	1	0	99
17. 79 - 7	1	0	99
18. 72 - 7	1	0	99
O/a senhor/a consegue se lembrar das 3 palavras que lhe pedi que repetisse agora há pouco?			
19. Carro	1	0	99
20. Vaso	1	0	99
21. Tijolo	1	0	99
22. Mostre um RELÓGIO e peça ao entrevistado que diga o nome	1	0	99
23. Mostre uma CANETA e peça ao entrevistado que diga o nome	1	0	99
24. Preste atenção: vou lhe dizer uma frase e quero que repita depois de mim: “NEM AQUI, NEM ALI, NEM LÁ”.	1	0	99
Agora pegue este papel com a mão direita. Dobre-o ao meio e coloque-o no chão.			
25. Pega a folha com a mão correta	1	0	99
26. Dobra corretamente	1	0	99
27. Coloca no chão	1	0	99
28. Vou lhe mostrar uma folha onde está escrita uma frase. Gostaria que fizesse o que está escrito: “FECHE OS OLHOS”	1	0	99
29. Gostaria que o/a senhor/a escrevesse uma frase de sua escolha, qualquer uma, não precisa ser grande. (Escrever a frase na próxima folha)	1	0	99
30. Vou lhe mostrar um desenho e gostaria que o/a senhor/a copiasse, tentando fazer o melhor possível.	1	0	99

29. Frase

30. Desenho

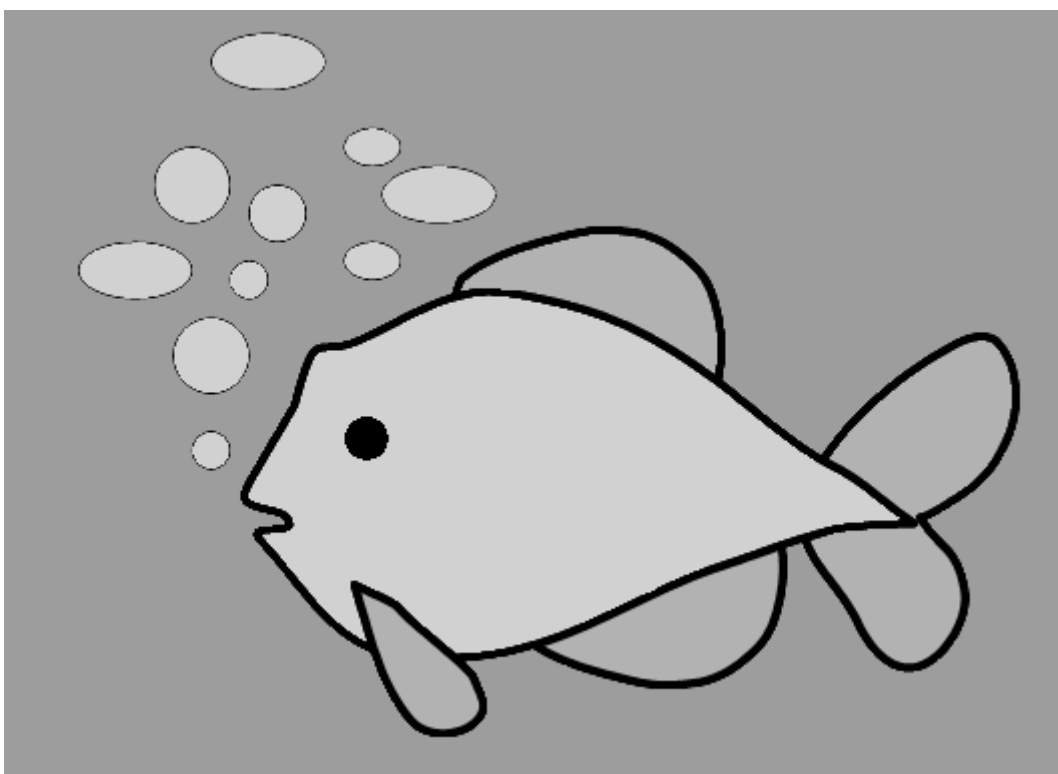


Anexo 3. Escala de Avaliação da Percepção Visual (EAPV)

Nome: _____

Idade: _____ Data: _____

Exercício 1



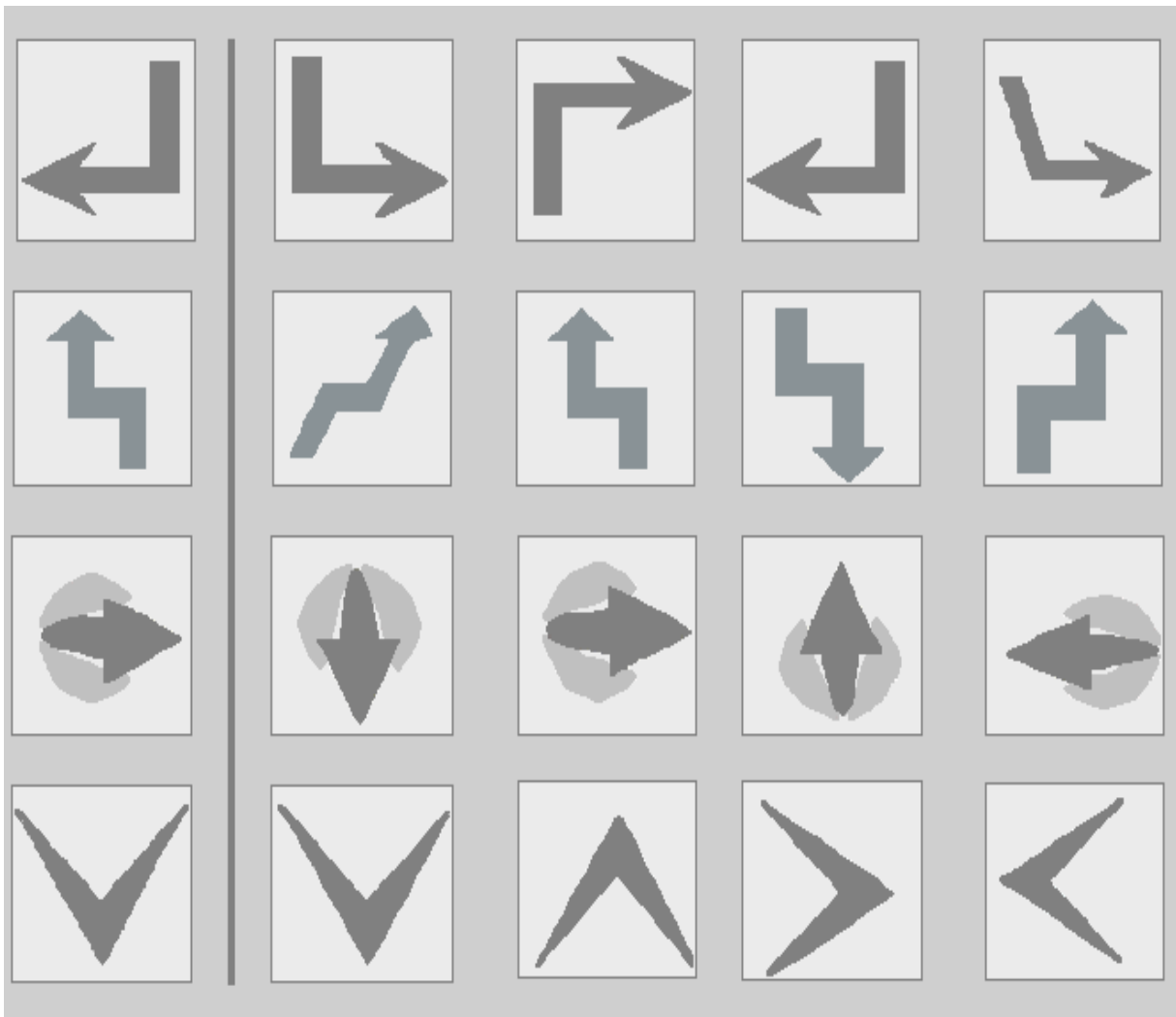
Marque, na figura, as formas iguais às formas do retângulo de cima

Exercício 2



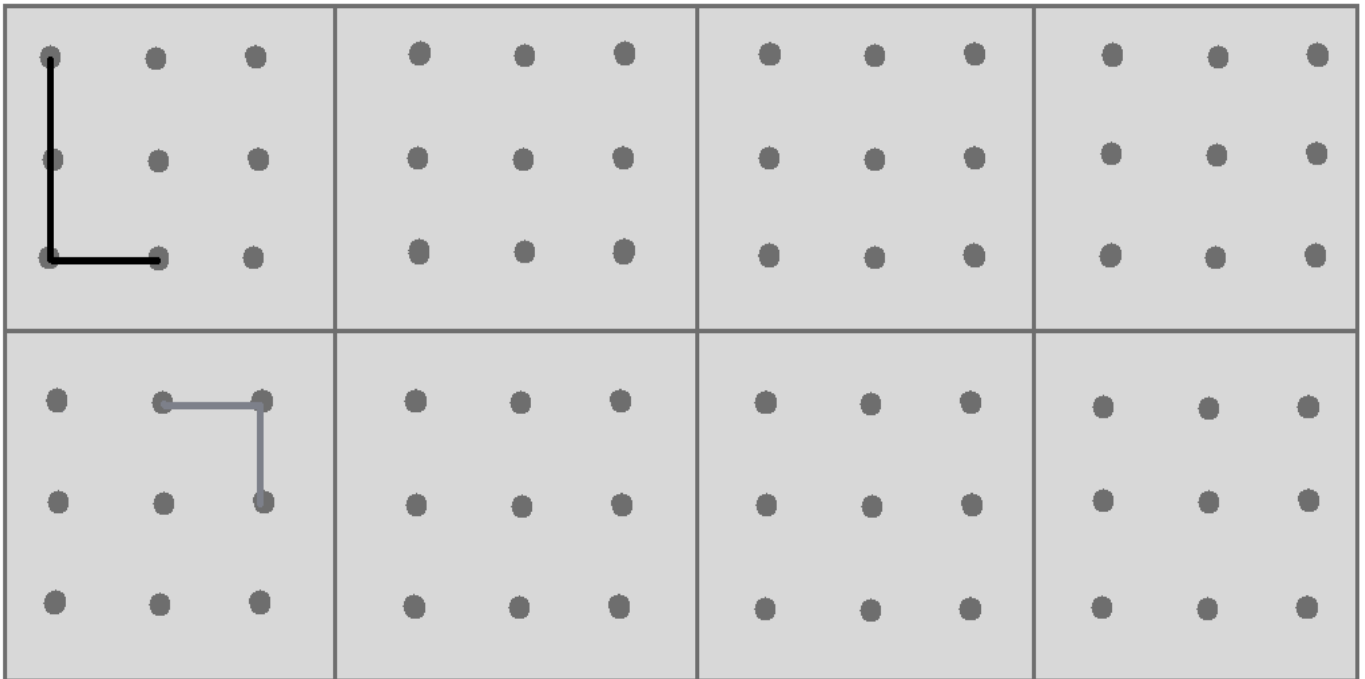
Indique, na figura, que animais estão representados

Exercício 3



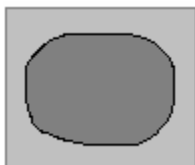
Indique qual a figura está na mesma posição dos retângulos à esquerda

Exercício 4



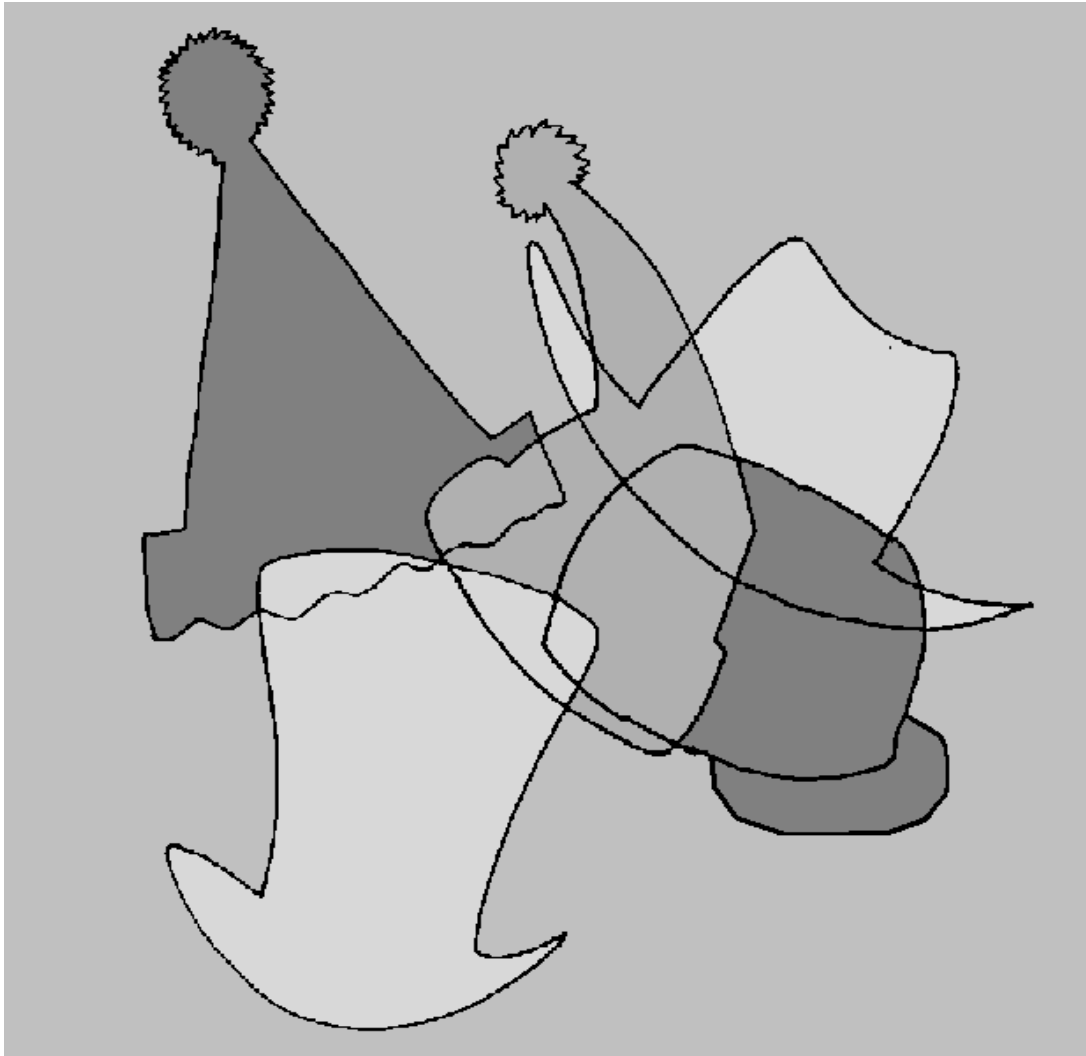
Marque, nos retângulos com pontos, traços na mesma posição dos do retângulo inicial

Exercício 5



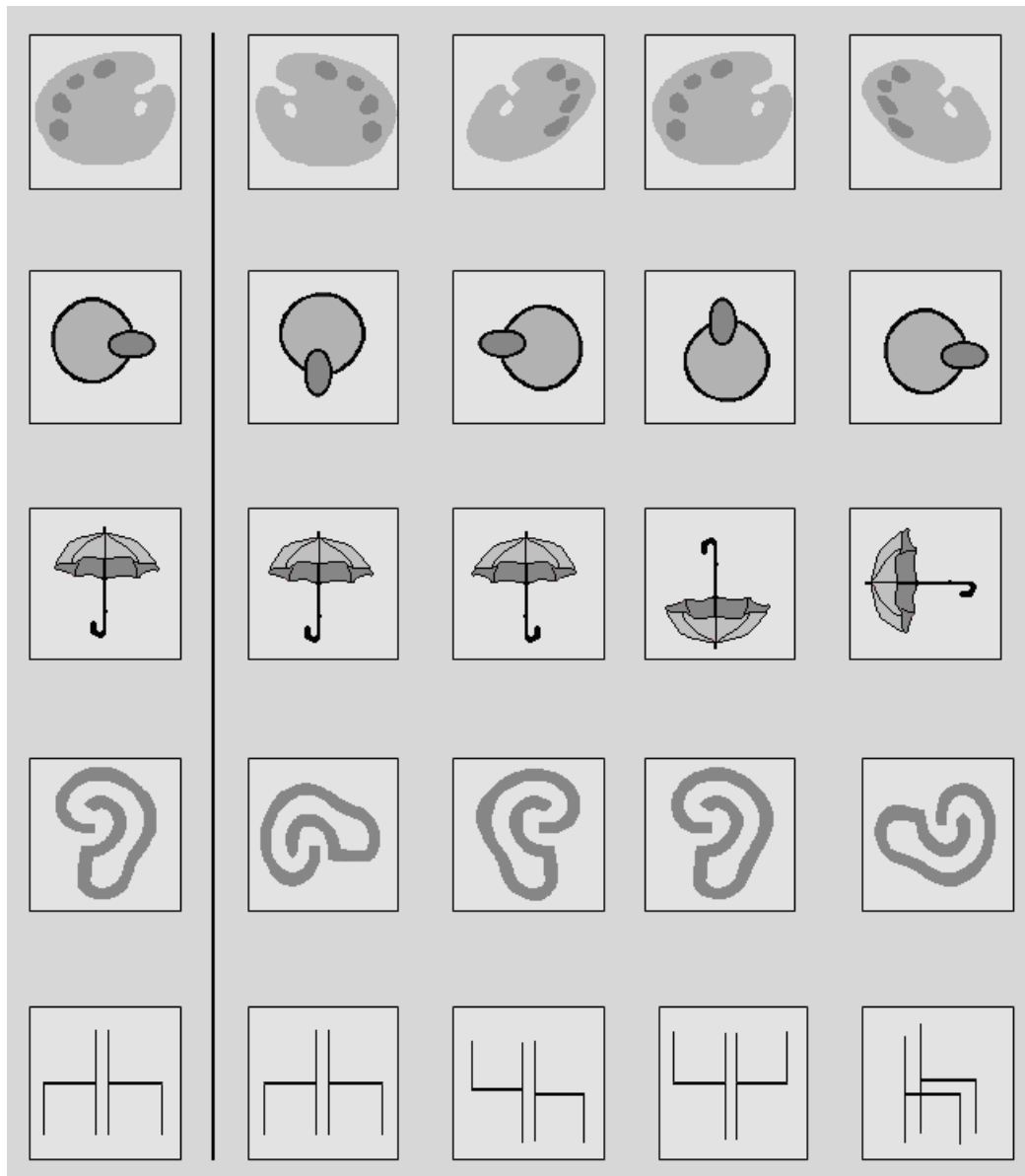
Marque, na figura, as formas iguais às formas do retângulo de cima

Exercício 6



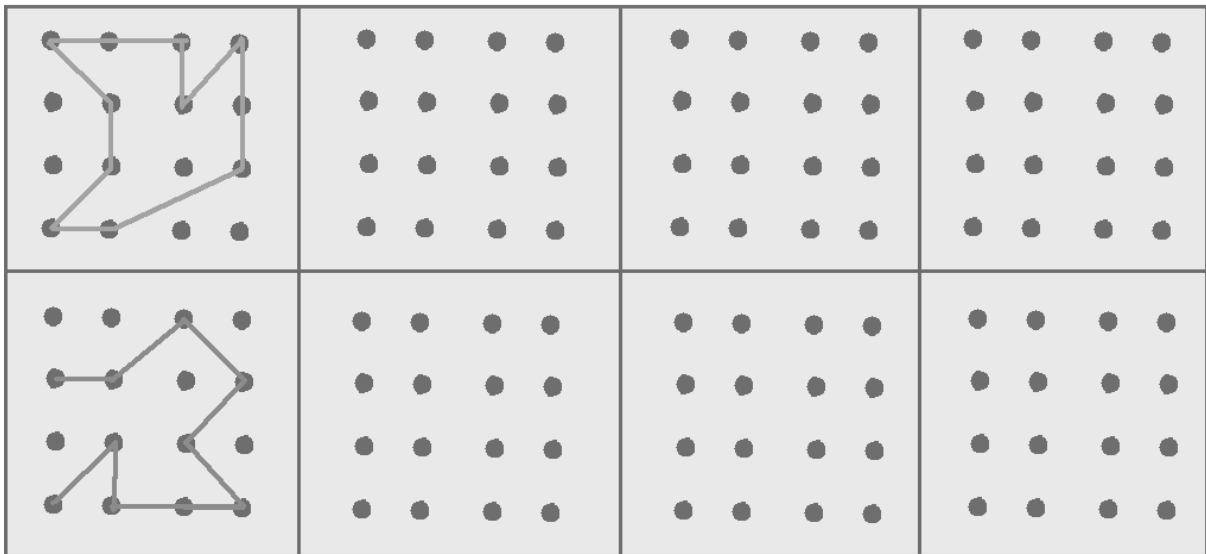
Indique, na figura, os chapéus representados em sobreposição

Exercício 7



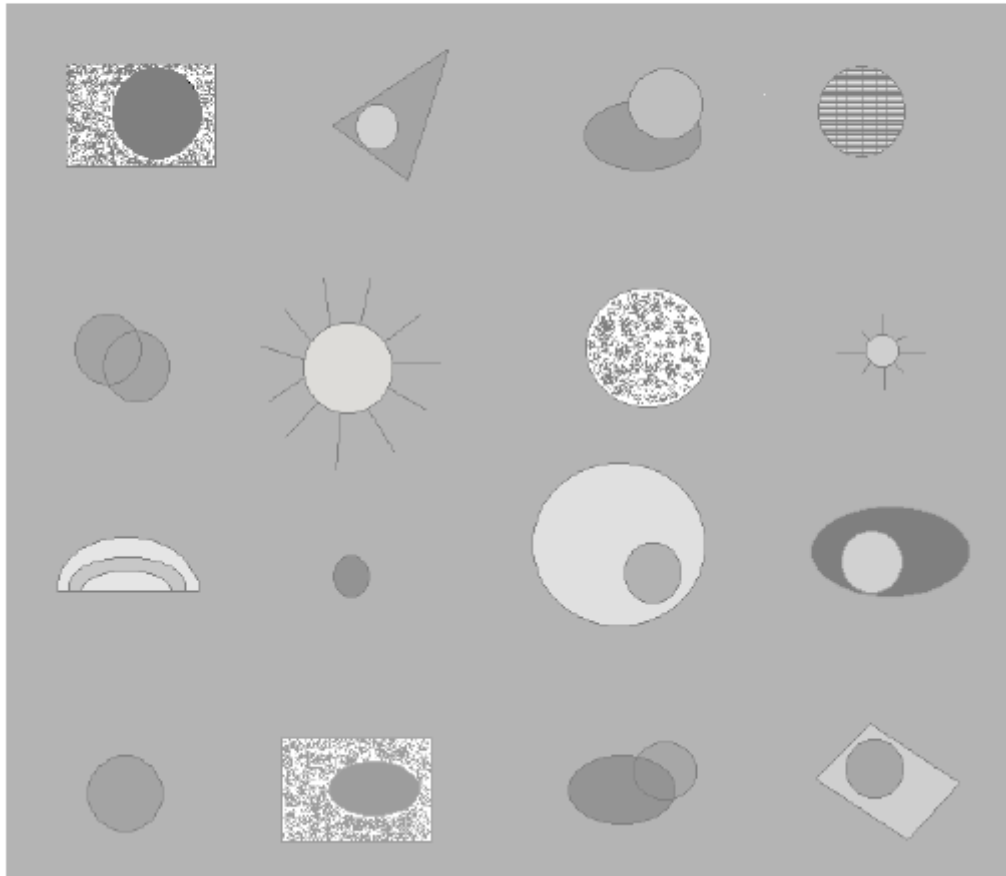
Indique qual a figura está na mesma posição dos retângulos à esquerda

Exercício 8



Marque, nos retângulos com pontos, traços na mesma posição dos do retângulo inicial

Exercício 9



Marque, na figura, as formas iguais às formas do retângulo de cima

Exercício 10



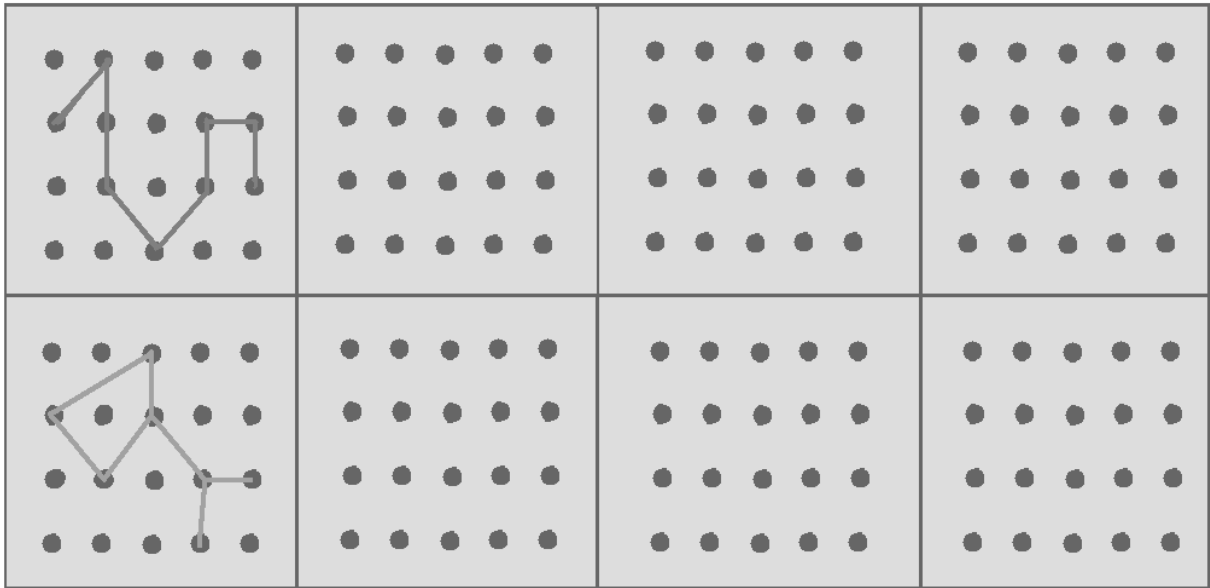
Indique, na figura, as ovelhas representadas em sobreposição

Exercício 11



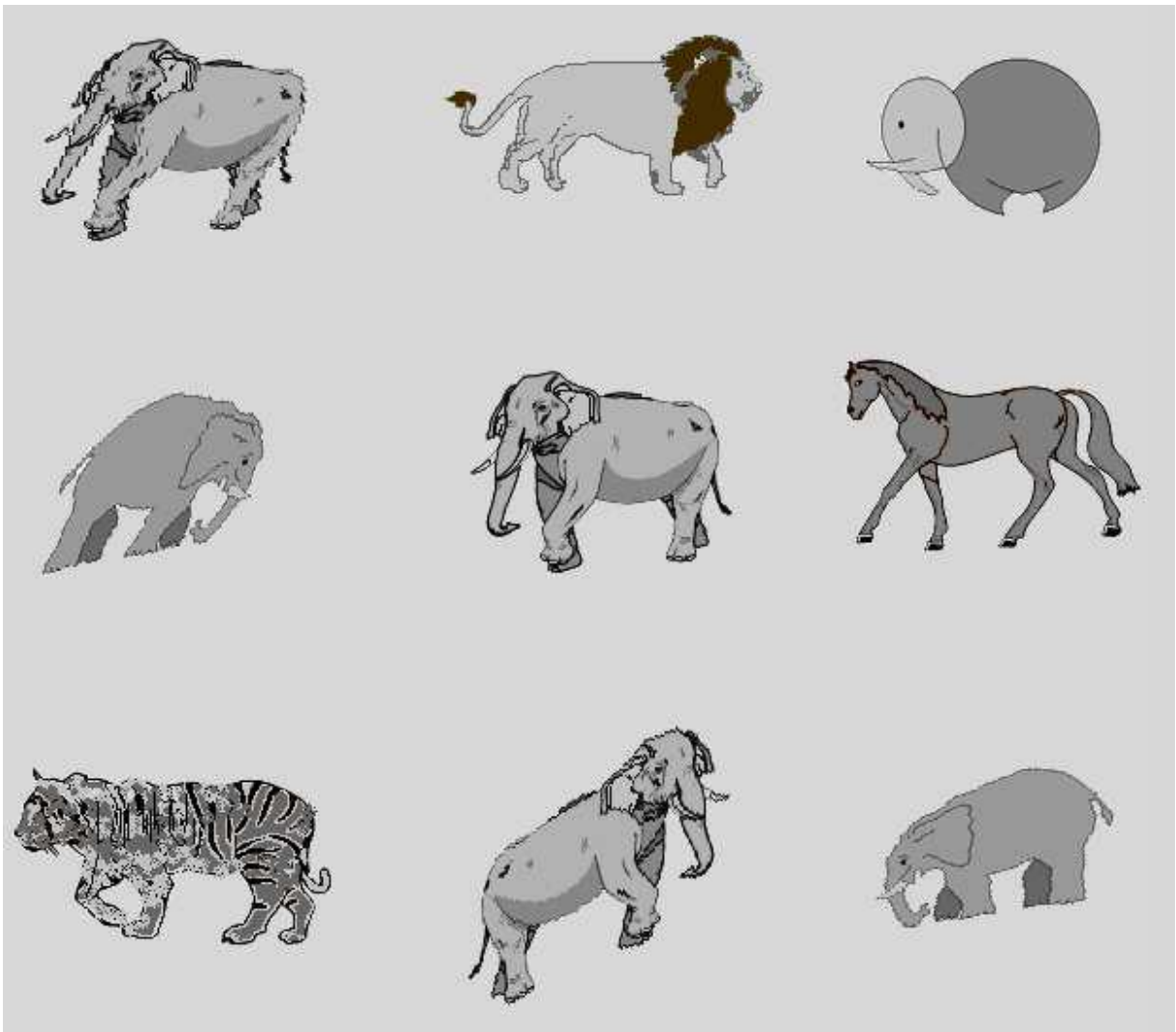
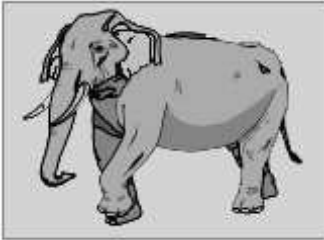
Indique qual a figura está na mesma posição dos retângulos à esquerda

Exercício 12



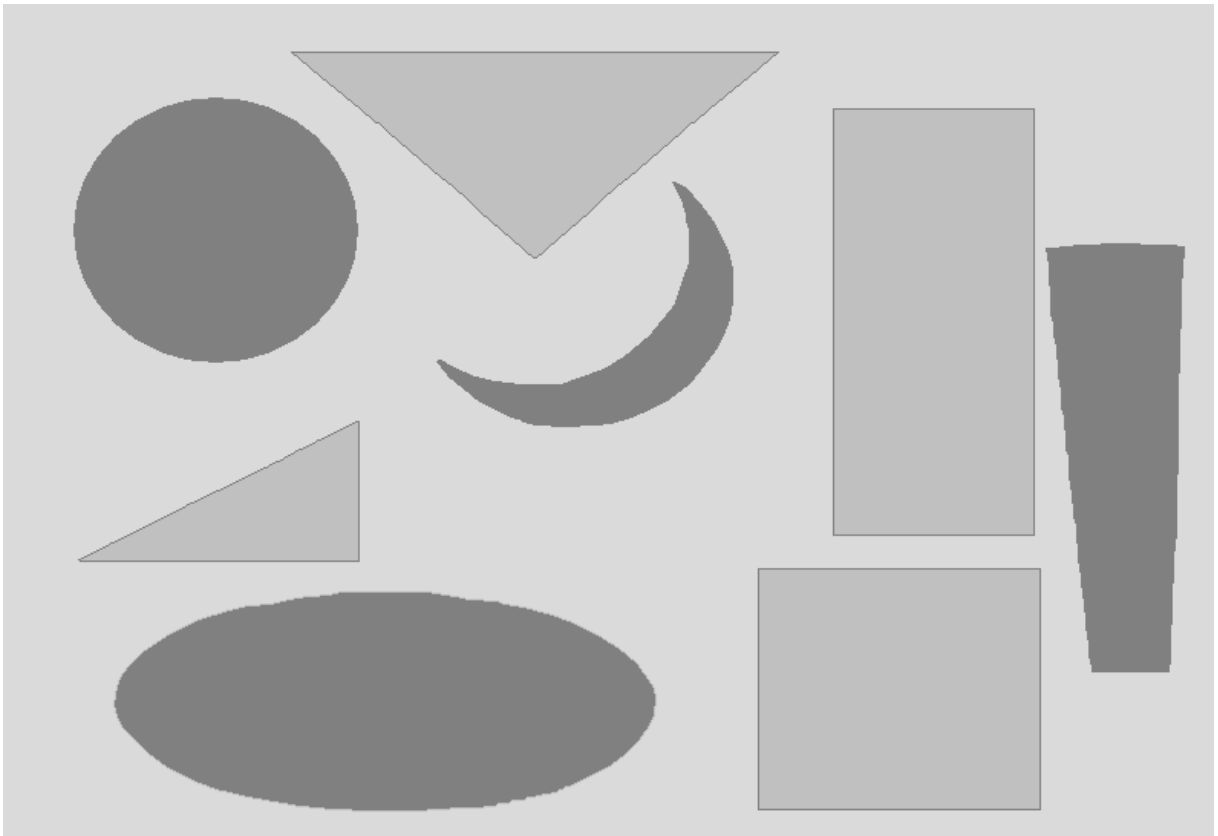
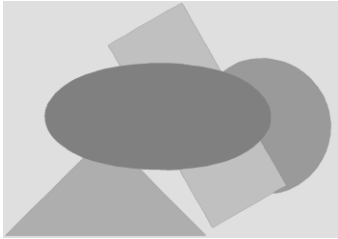
Marque, nos retângulos com pontos, traços na mesma posição dos do retângulo inicial

Exercício 13



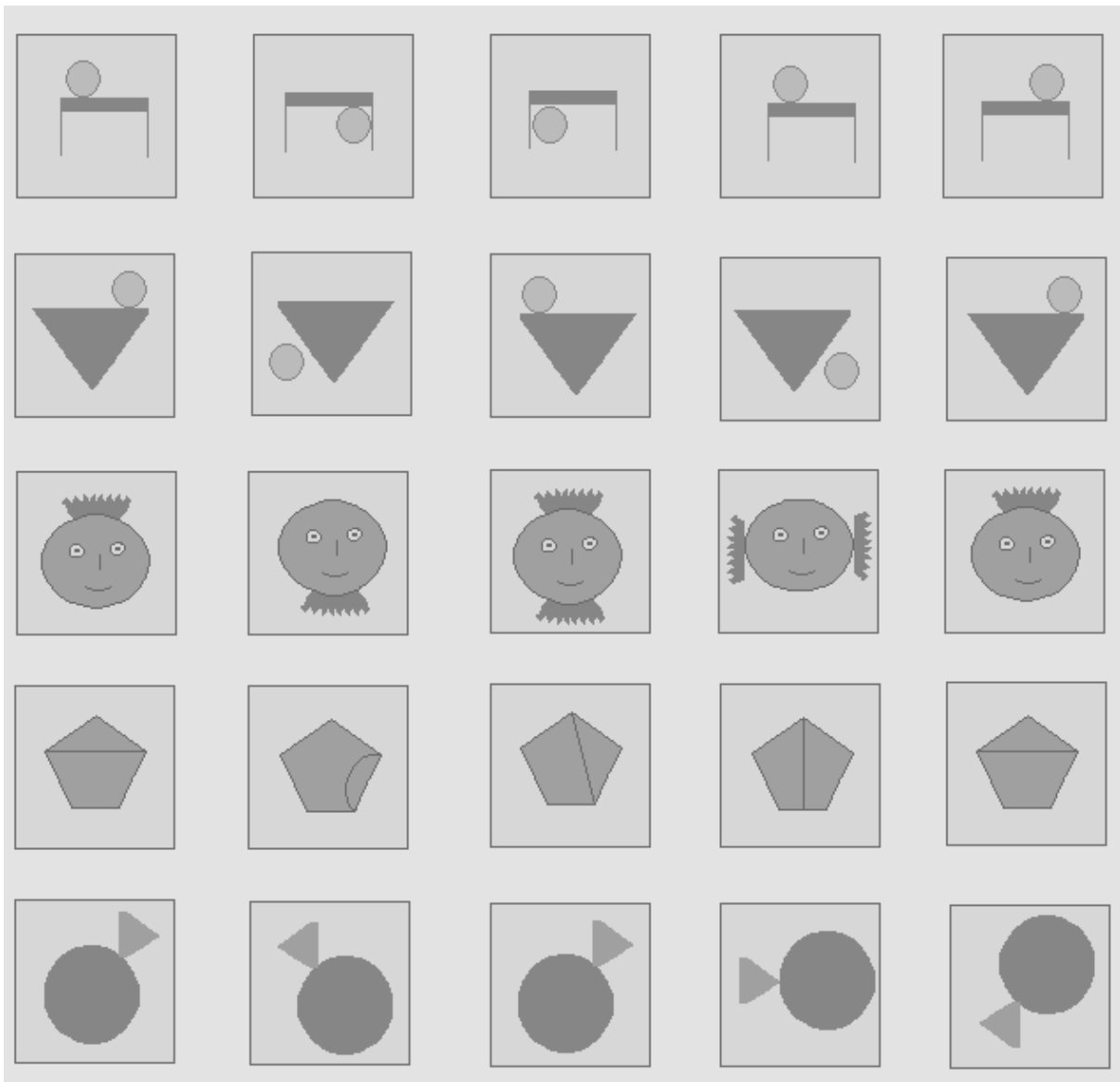
Marque, na figura, as formas iguais às formas do retângulo de cima

Exercício 14



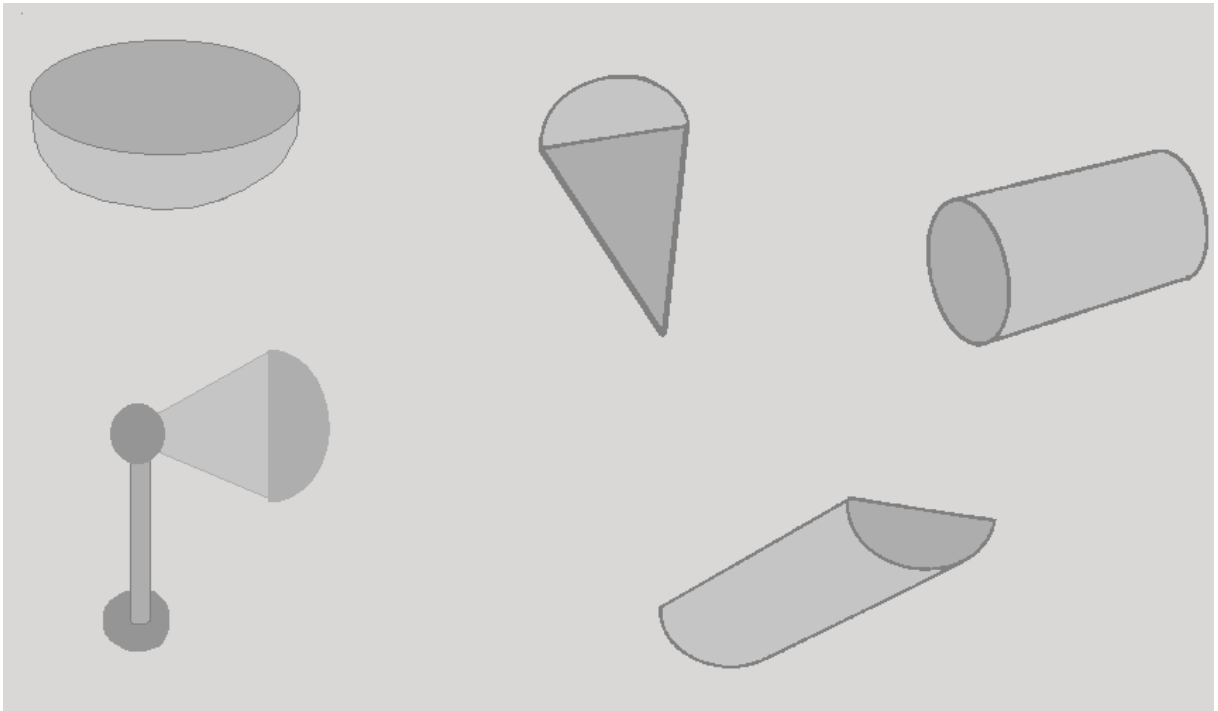
Marque na figura as formas que você vê no retângulo de cima

Exercício 15



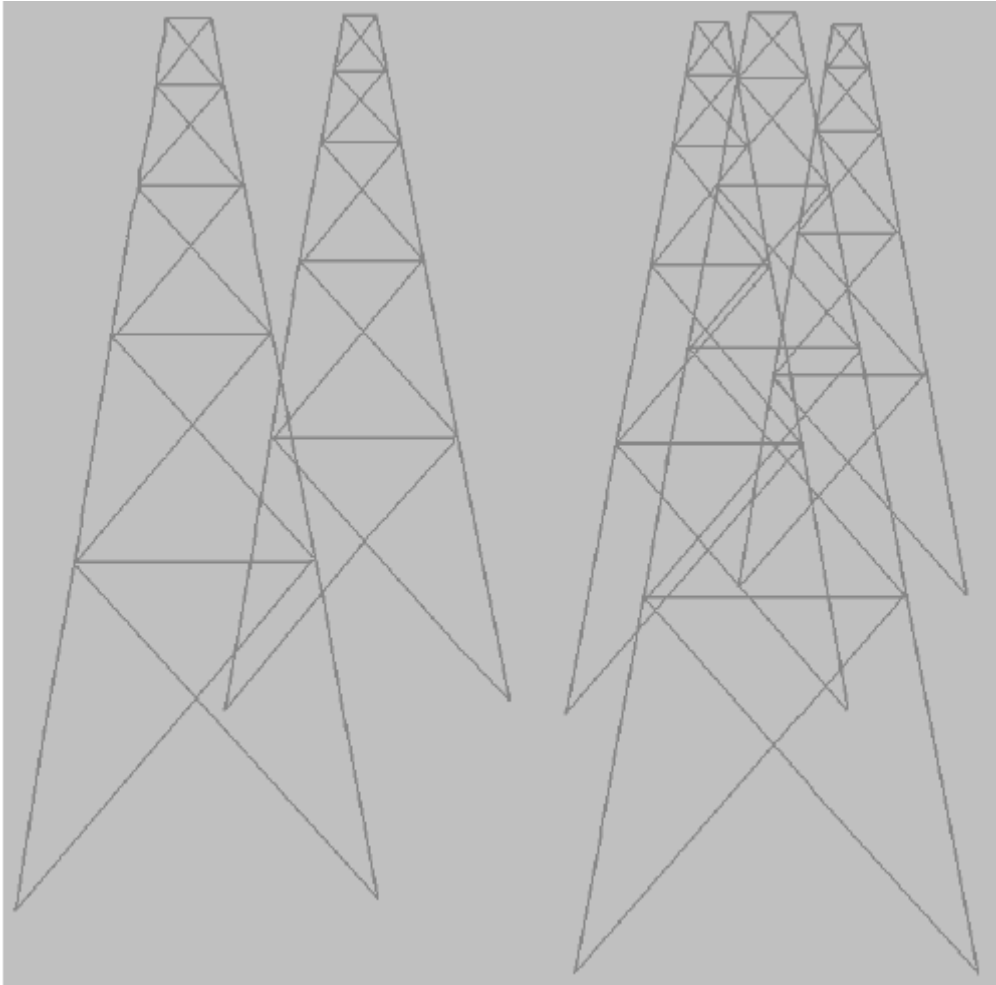
Indique qual a figura está na mesma posição dos retângulos à esquerda

Exercício 17



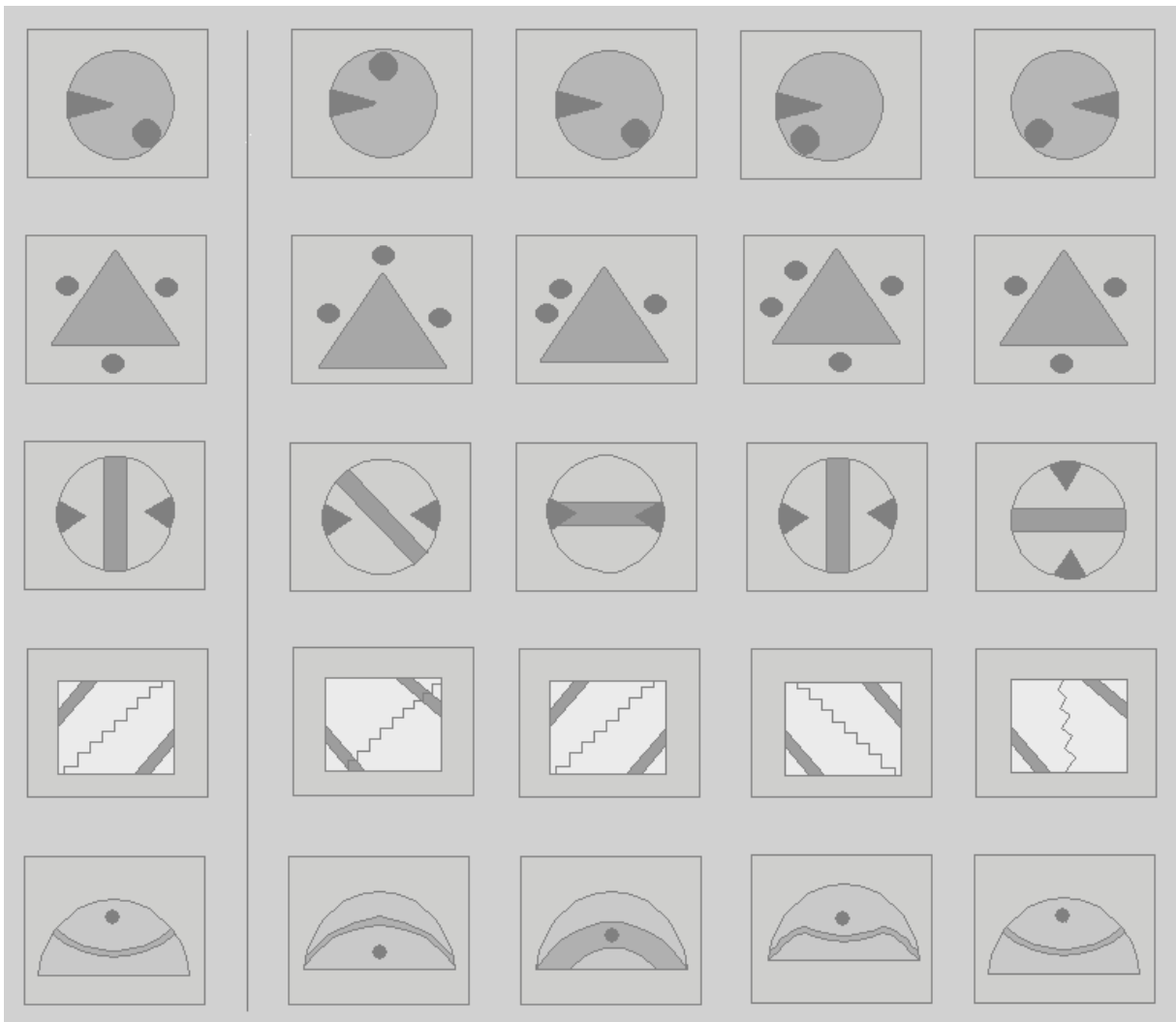
Marque, na figura, as formas iguais às formas do retângulo de cima

Exercício 18



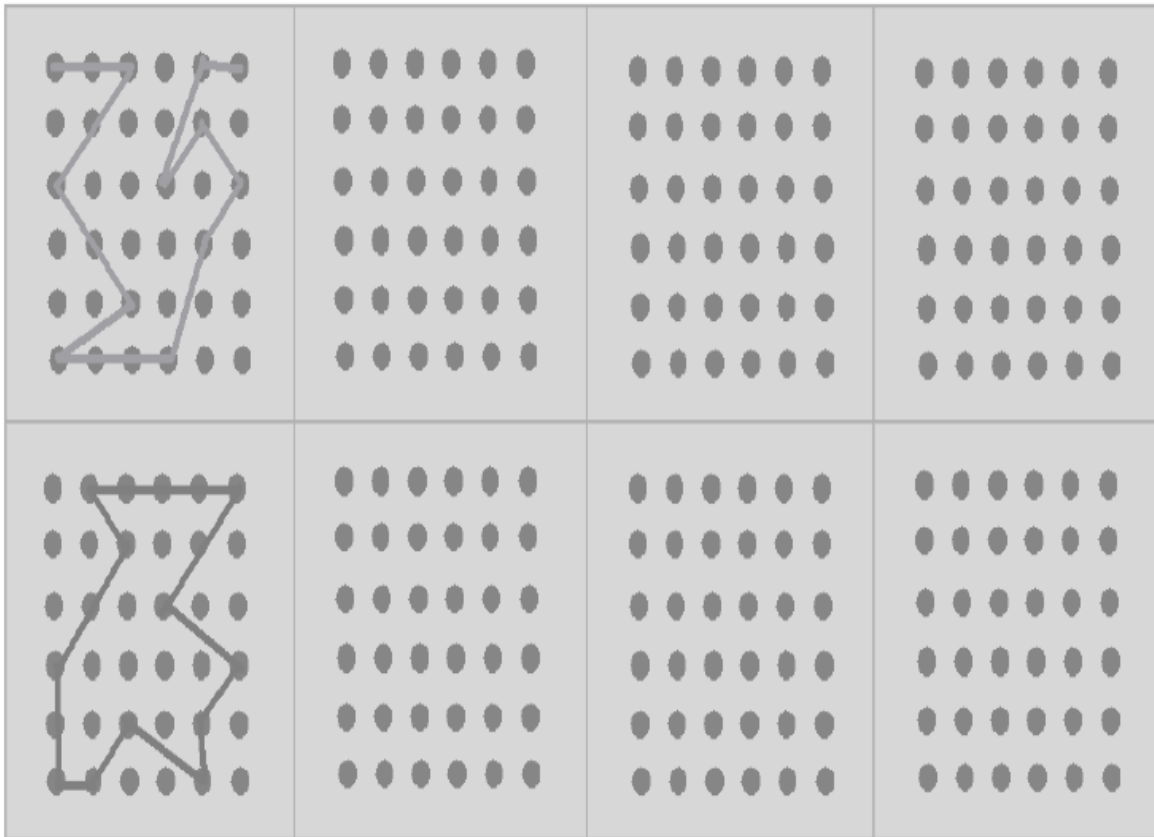
Indique, na figura, os postes representados em sobreposição

Exercício 19



Indique qual a figura está na mesma posição dos retângulos à esquerda

Exercício 20



Marque, nos retângulos com pontos, traços na mesma posição dos do retângulo inicial

Anexo 4. Escala de Depressão Geriátrica

Vou lhe fazer algumas perguntas para saber como o/a senhor/a vem se sentindo **na última semana.**

	Sim	Não	NR
1. O/a senhor/a está basicamente satisfeito com sua vida?	1	2	99
2. O/a senhor/a deixou muitos de seus interesses e atividades?	1	2	99
3. O/a senhor/a sente que sua vida está vazia?	1	2	99
4. O/a senhor/a se aborrece com freqüência?	1	2	99
5. O/a senhor/a se sente de bom humor a maior parte do tempo?	1	2	99
6. O/a senhor/a tem medo de que algum mal vá lhe acontecer?	1	2	99
7. O/a senhor/a se sente feliz a maior parte do tempo?	1	2	99
8. O/a senhor/a sente que sua situação não tem saída?	1	2	99
9. O/a senhor/a prefere ficar em casa a sair e fazer coisas novas?	1	2	99
10. O/a senhor/a se sente com mais problemas de memória do que a maioria?	1	2	99
11. O/a senhor/a acha maravilhoso estar vivo?	1	2	99
12. O/a senhor/a se sente um/a inútil nas atuais circunstâncias?	1	2	99
13. O/a senhor/a se sente cheio/a de energia?	1	2	99
14. O/a senhor/a acha que sua situação é sem esperança?	1	2	99
15. O/a senhor/a sente que a maioria das pessoas está melhor que o/a senhor/a?	1	2	99
16. Pontuação total na Escala de Depressão Geriátrica _____			

Anexo 5. Questionário de Atividades Funcionais de Pfeiffer – QAFF**1. Ele (Ela) manuseia seu próprio dinheiro?**

- 0 = Normal (ou: Nunca o fez, mas poderia fazê-lo agora)
- 1 = Faz com dificuldade (ou: Nunca o fez e agora teria dificuldades)
- 2 = Necessita ajuda
- 3 = Não é capaz

2. Ele (Ela) é capaz comprar roupas, comida, coisa para casa, sozinho?

- 0 = Normal (ou: Nunca o fez, mas poderia fazê-lo agora)
- 1 = Faz com dificuldade (ou: Nunca o fez e agora teria dificuldades)
- 2 = Necessita ajuda
- 3 = Não é capaz

3. Ele (Ela) é capaz de esquentar a água para o café e apagar o fogo?

- 0 = Normal (ou: Nunca o fez, mas poderia fazê-lo agora)
- 1 = Faz com dificuldade (ou: Nunca o fez e agora teria dificuldades)
- 2 = Necessita ajuda
- 3 = Não é capaz

4. Ele (Ela) é capaz de preparar uma comida?

- 0 = Normal (ou: Nunca o fez, mas poderia fazê-lo agora)
- 1 = Faz com dificuldade (ou: Nunca o fez e agora teria dificuldades)
- 2 = Necessita ajuda
- 3 = Não é capaz

5. Ele (Ela) é capaz de manter-se em dia com os acontecimentos atuais da comunidade ou vizinhança?

- 0 = Normal (ou: Nunca o fez, mas poderia fazê-lo agora)
- 1 = Faz com dificuldade (ou: Nunca o fez e agora teria dificuldades)
- 2 = Necessita ajuda
- 3 = Não é capaz

6. Ele (Ela) é capaz de prestar atenção, entender e discutir um programa de rádio ou televisão, um jornal ou uma revista?

- 0 = Normal (ou: Nunca o fez, mas poderia fazê-lo agora)
- 1 = Faz com dificuldade (ou: Nunca o fez e agora teria dificuldades)
- 2 = Necessita ajuda
- 3 = Não é capaz

7. Ele (Ela) é capaz de lembrar-se de compromissos, acontecimentos familiares e feriados?

- 0 = Normal (ou: Nunca o fez, mas poderia fazê-lo agora)
- 1 = Faz com dificuldade (ou: Nunca o fez e agora teria dificuldades)
- 2 = Necessita ajuda
- 3 = Não é capaz

8. Ele (Ela) é capaz de manusear seus próprios remédios?

- 0 = Normal (ou: Nunca o fez, mas poderia fazê-lo agora)
- 1 = Faz com dificuldade (ou: Nunca o fez e agora teria dificuldades)
- 2 = Necessita ajuda
- 3 = Não é capaz

9. Ele (Ela) é capaz de passear pela vizinhança e encontrar o caminho de volta para casa?

- 0 = Normal (ou: Nunca o fez, mas poderia fazê-lo agora)
- 1 = Faz com dificuldade (ou: Nunca o fez e agora teria dificuldades)
- 2 = Necessita ajuda
- 3 = Não é capaz

10. Ele (Ela) pode ser deixado(a) em casa sozinho(a) de forma segura?

- 0 = Normal (ou: Nunca o fez, mas poderia fazê-lo agora)
- 1 = Faz com dificuldade (ou: Nunca o fez e agora teria dificuldades)
- 2 = Necessita ajuda
- 3 = Não é capaz

ESCORE: _____

Anexo 6. Escala de Avaliação de Doenças Cumulativas – CIRS (Linn, Linn

& Gurel 1968)

Instruções: Anote as descrições dos problemas médicos que justifiquem a pontuação a cada item (se necessário utilize a página atrás)

Pontuação:

0- Sem Problema.

1- Problema de média intensidade ou problema passado significativo.

2- Morbidade ou incapacidade aguda ou que necessitem de terapia de primeira linha.

3- Incapacidade severa ou constante ou doença crônica incontrolada.

4- Necessidade de tratamento severo imediato ou extremo ou falência final de órgão. ou grave comprometimento funcional.

Coração	_____	_____
Vascular	_____	_____
Hematopoiético	_____	_____
Respiratório	_____	_____
Olhos, ouvidos, nariz, garganta e laringe	_____	_____
Trato gastrointestinal superior	_____	_____
Trato Gastrointestinal Inferior	_____	_____
Fígado	_____	_____
Rim	_____	_____
Genito-Urinário	_____	_____
Musculoesquelético/ tegumento	_____	_____
Neurológico	_____	_____
Endócrino/metabólico e mama	_____	_____
Doença Psiquiátrica	_____	_____
Número Total de categorias anotadas	_____	_____
Score total	_____	_____
Index de severidade: (escore total/número de categorias anotadas)	_____	_____
Numero de categorias com nível 3 de severidade	_____	_____
Número de categorias com nível 4 de severidade	_____	_____

Anexo 7 Curvas Características dos Itens e Curva de Informação da EAPV

