



Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Curso de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

Atenção Concentrada e Atenção Difusa: Elaboração de  
Instrumentos de Medida

Juliana Leão Braga

Brasília, DF

2007

Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Curso de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

Atenção Concentrada e Atenção Difusa: Elaboração de Instrumentos de Medida

Juliana Leão Braga

Brasília, DF

2007

Universidade de Brasília

Instituto de Psicologia

Curso de Pós-Graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações

Atenção Concentrada e Atenção Difusa: Elaboração de Instrumentos de Medida

Juliana Leão Braga

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação  
em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações,  
como requisito parcial à obtenção do grau de Mestre em  
Psicologia Organizacional, do Trabalho e das  
Organizações.

Orientador: Luiz Pasquali

Brasília, DF

Junho de 2007

Atenção concentrada e atenção difusa: elaboração de instrumentos de medida  
Dissertação defendida diante e aprovada pela banca examinadora constituída por:

---

Prof. Luiz Pasquali, *Docteur*

Programa de Pós-graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações - UnB

Presidente

---

Prof<sup>a</sup> Anelise Salazar Albuquerque, Doutora

Instituto de Ensino Superior de Brasília - IESB e Consultora

Membro

---

Prof. Jacob Arie Laros, Ph.D.

Programa de Pós-graduação em Psicologia Social, do Trabalho e das Organizações - UnB

Membro

---

Tatiana Severino de Vasconcelos, Doutora

Ministério do Planejamento, Orçamento e Gestão - MPOG

Membro suplente

## Dedicatória

Esse trabalho é dedicado aos meus pais, Elza e José Braga, que tanto se empenham em minha formação pessoal e acadêmica. Que tanto se preocupam com tudo o que se passa comigo, que tanto torcem por meu sucesso na vida, que me acolhem nos momentos difíceis e tanto me amam. Eu amo demais vocês dois e esse trabalho também é fruto do empenho de vocês.

## Agradecimentos

Aos meus pais, Elza e José Braga, e ao Leonardo, meu irmão, não tenho palavras para expressar minha gratidão. A força que me foi passada, os ensinamentos, a compreensão, o cuidado diário permitiram-me ter força de vontade e acreditar que era possível. Vocês são meus amores maiores.

À minha madrinha, à minha família que está perto, àquela que está longe, obrigada por acreditarem, apoiarem, ensinarem e vibrarem a cada conquista alcançada por mim. Vocês são, também, responsáveis por tudo isso.

Agradeço a alguns familiares em especial: Helena Cabral e Luciana Leão por, mesmo de longe, ou muito longe, dividirem várias horas do dia comigo, ouvindo reclamações, compartilhando meu desespero, ajudando com sinônimos e pesquisa bibliográfica. À Gisele Cabral, agradeço pela ajuda com as traduções. Também sou grata ao Daniel Leão por fazer, com toda boa vontade, a revisão gramatical do meu trabalho.

Ao Armino Riedel, meu lindo, agradeço por apoiar-me sempre, vibrar comigo, torcer por mim, entender minha ausência nos últimos meses e, ainda, conseguir me ajudar em relação à tecnologia e ao Inglês.

Meu orientador, Luiz Pasquali, agradeço imensamente por ensinar-me, desde a graduação, como fazer ciência. Sou grata por todo carinho e compreensão e, ainda, por mostrar-me que a ciência é bela mesmo quando ela não fornece todo o ouro desejado, mas oferece as pepitas. E estas, apesar do tamanho, não são menos importantes.

Aos meus amigos, de forma geral, agradeço por sempre estarem perto, cuidando de mim. Ao Dr. Melo, amigo e conselheiro, sou grata por toda iluminação nos momentos difíceis e apoio espiritual. Milene Franco e Stella Moraes Pereira, obrigada por fazerem parte de todos os momentos da minha vida. Beatriz Bravo, Gisleine Barcelos, Caroline Góes, Francisco Coelho e Isabela Velasque, obrigada pela torcida e pela amizade. Eduardo Rocha, obrigada por insistir que eu fizesse a minha inscrição no mestrado.

Patrícia Caetano e Everson Meireles, sabem que agradeço por todos os momentos desde a nossa entrada no programa de pós-graduação, até as discussões sobre metodologia e revisão do meu trabalho. Vocês são especiais.

À Marília Marra, agradeço, além das aplicações de instrumentos, pelas várias horas do seu dia dedicadas à tradução de meus textos escritos em Inglês arcaico. Foram de enorme ajuda! Anamara Ribeiro, obrigada por revisar tantas vezes meu trabalho e me dar dicas de como poderia realizar da melhor forma meu mestrado. Emília Chamma, agradeço pela amizade e pela enorme ajuda nas aplicações.

À Cristiane Faiad, muito obrigada pelo carinho, por toda a orientação ao longo desses dois anos de mestrado e pelo auxílio com as aplicações dos meus instrumentos. Liziane Freitas e Stela Faiad, também sou grata por toda a dedicação com a aplicação de meus testes.

Josiane Silva, Bernardo Neves, Gabriela Lissandra e Cecília Pagotto, obrigada pela aplicação, correção, digitação dos instrumentos e também pela ajuda com a busca bibliográfica.

Agradeço, ainda, à Tatiana Vasconcelos, Anelise Albuquerque e Jacob Laros por aceitarem compor a minha banca de avaliação de mestrado. Suas contribuições foram valiosas para o aprimoramento do trabalho.

Por fim, agradeço às instituições de segurança pública do Rio de Janeiro e de Brasília por concederem abertura à pesquisa e ao conhecimento científico.

## Sumário

Índice das Tabelas.....	ix
Índice das Figuras.....	x
Resumo.....	xi
Abstract.....	xii
Introdução.....	1
Referencial Teórico.....	2
A Atenção.....	2
Teorias da Atenção.....	3
Teorias de Atenção Visual.....	6
Tipos de Atenção.....	7
O Estudo da Atenção.....	10
Testes Psicológicos.....	15
Testes Psicológicos no Brasil.....	17
Objetivos do Presente Estudo.....	20
ESTUDO 1 - Construção dos Instrumentos de Atenção Difusa.....	21
1.1 Versão I dos instrumentos de atenção difusa.....	21
1.1.1 Análise de juízes.....	22
1.1.2 Análise semântica e investigação do tempo médio de aplicação.....	22
1.1.3 Estudo piloto.....	23
Método.....	23
Resultados.....	24
1.2 Versão II dos instrumentos de atenção difusa.....	26
1.2.1 Análise de juízes.....	26
1.2.2 Análise semântica e investigação do tempo médio de aplicação.....	26
1.2.3 Estudo piloto.....	27
Método.....	27
Resultados .....	28
ESTUDO 2 – Análise da Validade de Construto dos Instrumentos de Atenção	
Difusa.....	29
Método.....	29

Resultados.....	31
Discussão.....	37
ESTUDO 3 - Construção dos Instrumentos de Atenção Concentrada.....	38
3.1 Versão I dos instrumentos de atenção concentrada.....	38
3.1.2 Análise de juízes.....	39
3.1.3 Estudo piloto do instrumento Atenção Concentrada de Sinais (TEACO_S).....	40
Método.....	40
Resultados .....	41
3.1.4 Estudo piloto do instrumento Atenção Concentrada de Losango (TEACO_L).....	42
Método.....	43
Resultados .....	43
Estudo 4 – Análise da Validade de Construto dos Instrumentos de Atenção Concentrada.....	44
4.1 Análise da validade do Teste de Atenção Concentrada de Sinais (TEACO_S).....	44
Método.....	45
Resultados.....	46
4.2 Análise da validade do Teste de Atenção Concentrada de Losangos (TEACO_L).....	48
Método.....	48
Resultados.....	50
Discussão.....	53
Conclusão.....	55
Limitações do estudo.....	57
Agenda de pesquisa.....	57
Referências Bibliográficas.....	58

## Lista de Tabelas

Tabela 1 – Descrição da amostra do estudo de validade dos instrumentos de atenção difusa (N = 371).....	30
Tabela 2 – Ordem de aplicação dos testes TEADI_N, TEADI_L e TADIM_2.....	31
Tabela 3 – Análises descritivas da pontuação no TEADI_N, TEADI_L e TADIM_2.....	32
Tabela 4 – Correlações de Pearson entre os testes de atenção difusa.....	36
Tabela 5 – Correlações de Pearson entre testes de atenção difusa, escolaridade e idade.....	36
Tabela 6 – Correlações entre escores do AC e TEACO_S.....	42
Tabela 7 – Descrição da amostra do estudo de validade do TEACO_S (N = 350).....	45
Tabela 8 – Ordem de aplicação dos testes TEACO_S e AC.....	46
Tabela 9 – Correlações de Pearson entre TEACO_S e AC.....	47
Tabela 10 – Correlações de Pearson entre TEACO_S, idade e escolaridade.....	48
Tabela 11 – Descrição da amostra do estudo de validade do TEACO_L (N = 269).....	49
Tabela 12 – Ordem de aplicação dos testes AC e TEACO_L.....	50
Tabela 13 – Correlações de Pearson entre TEACO_L e AC.....	52
Tabela 14 – Correlações de Pearson entre TEACO_L, idade e escolaridade.....	52

## Lista de Figuras

Figura 01 – Análise fatorial confirmatória I.....	33
Figura 02 – Análise fatorial confirmatória II.....	35
Figura 03 – Histograma da pontuação no TEACO_L.....	51

## Resumo

Atenção difusa e atenção concentrada são construtos bastante investigados em psicologia educacional, do trânsito, clínica e organizacional. Neste trabalho objetivou-se construir e investigar a validade de construto de testes que mensurassem esses traços latentes. Os estudos contaram com diferentes participantes, sendo, no total, cerca de nove grupos. Nos estudos de construção, os instrumentos passaram por análise semântica, de juízes e estudos-piloto. Para os estudos de investigação da validade, foram feitas correlações dos testes construídos com outros que mensuravam o mesmo traço latente: Teste de Atenção Difusa para Motoristas\_2 (TADIM\_2) e de Atenção Concentrada (AC). Após análises, os dois novos testes de atenção difusa mostraram boa correlação entre si, mas não com o TADIM\_2. Porém, a análise fatorial confirmatória mostrou que aqueles representam melhor a atenção difusa que este. Por outro lado, os dois novos testes de atenção concentrada mostraram alta correlação com o AC, confirmando sua validade de construto.

Palavras-chave: Atenção difusa, atenção concentrada, testes psicológicos, construção de testes, validade de testes.

### Abstract

Diffuse and concentrated attention are the most investigated types of attention in educational, traffic, clinic and organizational psychology. The present study aimed at the construction and investigation of the construct validity of four attention tests. Several samples of subjects were used in different phases of the study. In the construction phase, these tests were subjected to a semantical analysis, judges' analysis and pilot-study. The construct validity of the new tests was investigated by means of correlation with a test measuring the same construct. Results showed that the two new tests of diffuse attention have good correlation between themselves, but revealed that the correlation with the TADIM\_2 (Test of diffuse attention for drivers) is poor. However, the confirmatory factorial analysis showed that the new tests represent the diffuse attention better than TADIM\_2. On the other hand, the two constructed tests of concentrated attention showed high correlation with the AC (concentrated attention), confirming its construct validity.

Word-key: Diffuse attention, concentrated attention, psychological tests, construction of tests, validity of tests.

## Introdução

A atenção é vista como um processo essencial no cotidiano, pois informações, internas e externas, são recebidas a todo o momento e deve-se responder a elas. Percebe-se, atualmente, que a chegada de informações ocorre de forma acelerada, sendo excessiva a demanda de uma resposta rápida e exata por cada indivíduo. Além disso, como um processo mental que torna possível a ocorrência de outros processos mentais, a atenção é um construto bastante importante para ser estudado.

Com o avanço de pesquisas e estudos sobre a atenção, percebeu-se que ela apresentava diversas funções e, em razão delas, surgiram as definições de alguns tipos de atenção. A atenção concentrada e a atenção difusa são tipos bastante investigados em diversos contextos. A atenção concentrada consiste na capacidade de o indivíduo selecionar estímulos relevantes do ambiente, buscando os detalhes do campo visual e focando-se nesses estímulos. A atenção difusa, por outro lado, é aquela capacidade que permite o alerta para a busca no meio, focalizando os estímulos que se encontram dispersos.

Nota-se que os testes psicológicos são aqueles instrumentos que permitem a avaliação desses construtos. Há alguns testes, já disponíveis no mercado, que realizam essa avaliação. Porém, ainda há carência de testes na área e é necessária a renovação desses já disponíveis, visto que alguns foram construídos para contextos específicos, outros são burláveis e alguns têm instruções complicadas, o que podem tornar a aplicação inválida.

Portanto, o presente estudo objetivou a construção e investigação da validade de construto de quatro testes de atenção. Dois deles para mensurar a atenção difusa e os outros dois para mensurar a atenção concentrada. O referencial teórico, apresentado neste estudo, mostra com detalhes as teorias de atenção, bem como a descrição dos tipos de atenção mais estudados, os diversos contextos em que esses construtos são investigados e faz uma explanação sobre testes psicológicos. O Estudo 1 apresenta o processo de construção dos instrumentos para mensurar a atenção difusa, denominados TEADI\_L (Teste de atenção difusa de letras) e TEADI\_N (Teste de atenção difusa de números). No Estudo 2, busca-se investigar a validade desses instrumentos a partir da validação de construto. No Estudo 3, é apresentada a construção dos dois testes de atenção concentrada: TEACO\_S (Teste de atenção concentrada de sinais) e TEACO\_L (Teste de atenção concentrada de losangos). E, no Estudo 4, apresenta-se a verificação da validade desses instrumentos.

## Referencial Teórico

### A Atenção

William James (James, 1909/1981) afirmava que a experiência de um indivíduo não é constituída por todos os acontecimentos do meio, mas, sim, por aqueles em que há interesse do indivíduo. Presta-se atenção naquilo a que se escolhe dar atenção ou naquele estímulo que, por si só, atrai a atenção. Dessa forma, existe uma espécie de filtro que seleciona aspectos do meio e torna o sujeito ativo no controle de suas experiências. A atenção, nesse contexto, separa as coisas dos acontecimentos para que o sujeito possa se ocupar de alguns deles com eficiência.

Broadbent, com sua teoria do filtro apresentada na obra *Perception and communication*, em 1958, impulsionou o estudo da atenção. Daí, por ser uma área recente, ao longo das pesquisas o construto 'atenção' recebeu diversas denominações, como seletividade, alerta, orientação, controle, consciência (Góes, 1981; Bachiega, 1982; Colmenero, Catena & Fuentes, 2001).

Cambraia (2003) diz que as diversas denominações referem-se, na verdade, não só à atenção, mas a outras funções mentais, como concentração, alerta, despertar, vigilância e observação. De fato, a atenção é um pré-requisito para qualquer processamento mental, especialmente processos cognitivos (Bachiega, 1982; Eysenck & Keane, 1990/1994; Sternberg, 1996/2000).

Sternberg (1996/2000) considera a atenção como um fenômeno que processa uma quantidade limitada de informações do total de todas as informações internas e externas presentes, de nossa memória e de outros processos cognitivos. Ainda segundo aquele autor, a atenção facilita o processo de memória, pois é mais fácil lembrar daqueles objetos nos quais prestamos atenção do que daqueles que ignoramos. Contudo, em relação à memória, as literaturas existentes não apresentam claramente se esta é condição antecedente para que ocorra a atenção ou se ela se constitui a partir do resultado de uma seleção dos estímulos, captados pela atenção. Na verdade, a memória parece estar associada aos dois momentos relativos à atenção.

Segundo Colmenero e cols. (2001), a atenção é como um mecanismo de processamento de informações que percebe estímulos, permitindo ativação ou inibição de processos mentais e tornando possível uma ponte entre a memória e as respostas dos indivíduos aos estímulos.

Outro processo cognitivo que se relaciona com a atenção é a percepção. Esta, inclusive, é muitas vezes confundida com a atenção. A percepção se refere ao processo de interpretar, selecionar e organizar a informação obtida sensorialmente. Este construto é o que dá sentido, a partir de conhecimentos passados, aos objetos captados pela atenção (James, 1909/1981; Rozestraten, 1988).

A percepção é um processo psicológico, ou cognitivo, cujos elementos são, além das sensações captadas pela interação entre o ambiente e o organismo, as experiências passadas, contexto, memória e significados. O processo de percepção organiza, interpreta e atribui sentido àquilo que foi percebido pelos sentidos e apreendido pela atenção, levando à consciência do ambiente (Schiffman, 2005; Eysenck & Keane, 1990/1994).

Para Rozestraten (1988), perceber é ver conscientemente com atenção. A detecção dos estímulos se dedica mais à capacidade do órgão dos sentidos; enquanto a discriminação já pertence à percepção, permitindo destacar pequenas diferenças quanto à forma, cor, tamanho, que levam finalmente a uma identificação, na qual comparamos a imagem perceptiva com a representação da memória.

Del Nero (conforme citado por Tonglet, 2002a) considera a atenção apenas propiciadora de percepção. Aquela permanece durante todo o processo de captação de informações do ambiente e continua a ocorrer, mesmo durante a reação do indivíduo aos estímulos anteriormente percebidos, a fim de que as funções mentais estejam sempre ativadas para reagir ao ambiente.

A percepção é um fenômeno mais complexo, que depende, além da atenção, de outros processos para ocorrer. Nesse sentido, a atenção é aceita, pela maioria dos autores, como uma qualidade da percepção (Rozestraten, 1988; Tonglet, 2002a). Desta forma, a atenção é um processo mental necessário para perceber o ambiente, captar informações e condensá-las a fim de permitir as ações em relação aos estímulos disponíveis no meio.

### Teorias da Atenção

A fim de explicar como ocorre a atenção, Broadbent editou sua obra *Perception and Communication* em 1958, que deu início a diversos estudos sobre aquele tema. Nessa obra é apresentada sua teoria do *bottleneck*, ou teoria do filtro (Broadbent, 1970; Kahneman, 1973; Eysenck & Keane, 1990/1994; Milton, 1994; Sternberg, 1996/2000).

Essa teoria assume que as informações registradas no nível sensorial passam por uma espécie de filtro. Múltiplos canais de informações sensoriais atingem o filtro, mas este permite que apenas um canal de informação sensorial prossiga para alcançar os processos

de percepção. Assim, o filtro é um canal de capacidade limitada no qual apenas um estímulo de cada vez é percebido. Esse estímulo, que vai ser atendido, depende de suas características físicas: geralmente aqueles com características mais marcantes é que são selecionados.

Segundo essa teoria, quando dois estímulos são apresentados juntos, um deles é percebido imediatamente, enquanto o outro só poderá ser percebido após ser emitida a resposta ao primeiro estímulo. Dessa forma, a atenção, ao mesmo tempo em que possibilita o processo de percepção, também, de certa forma, controla-o.

Apesar de ter se aproximado bastante de como ocorre o processamento das informações no indivíduo a partir da atenção, a teoria de Broadbent não se mostrou adequada para explicar alguns fatos (Kahneman, 1973). Um deles se refere ao indicativo, encontrado em alguns estudos, de que, na denominada 'atenção dividida', o processamento de estímulos simultâneos ocorre em paralelo, ou seja, ao mesmo tempo, e não em série, como sugere a teoria. Também, o conteúdo de mensagens irrelevantes é, pelo menos uma vez ou pelo menos superficialmente, identificado pelo indivíduo, pois essas mensagens se tornam irrelevantes após algum tipo de análise.

Treisman (conforme citado por Kahneman, 1973; Eysenck & Keane, 1990/1994; Milton, 1994 e Sternberg, 1996/2000) apresenta um modelo de atenção um pouco diferente do de Broadbent. Treisman desenvolveu sua teoria com experimentos auditivos, onde apresentava palavras nos dois ouvidos do indivíduo ao mesmo tempo. A autora percebeu que as palavras que eram importantes para o ouvinte, mesmo que apresentadas com um limiar inferior às demais palavras, eram ouvidas.

Para essa autora, os estímulos chegam por meio dos registros sensoriais e passam por uma análise pré-atentiva em um filtro de atenuação. As 'unidades mentais' que existem na memória são ativadas por esses estímulos e são percebidas pelo indivíduo aquelas informações que têm seu limiar excedido. Assim, o estímulo apropriado funciona como uma chave que ativa a unidade mental que representa esse estímulo e reconhece-o como sendo aquele ao qual se deve responder. Existem alguns limiares que são bastante significativos, como o do nome próprio ou o do estímulo alvo de uma tarefa. As unidades de representação desses estímulos estão no limiar, permanente ou temporariamente, o que torna a percepção mais provável de ocorrer.

A grande diferença, então, da teoria de Treisman para a de Broadbent é que, ao invés de bloquear os estímulos, Treisman acredita que o filtro apenas atenua os estímulos que não são o alvo da tarefa ou não são importantes para o indivíduo. O avanço dessa nova

teoria, segundo Kahneman (1973), é que admite o processamento paralelo de mais de um estímulo.

Deutsch e Deutsch (Deutsch & Deutsch, 1963; Kahneman, 1973; Milton, 1994; Sternberg, 1996/2000) e, mais tarde, Norman (conforme citado por Sternberg, 1996/2000) formularam também uma teoria *bottleneck*, na qual o filtro estaria localizado antes do estágio de seleção da resposta, de forma que o significado de todos os estímulos recebidos é extraído em paralelo e sem interferências. Assim, todos os estímulos são percebidos, mas somente um deles recebe resposta do indivíduo por vez. Ao contrário da teoria de Broadbent, em que os estímulos não atendidos são bloqueados na etapa do registro sensorial, na teoria de Deutsch e Deutsch o bloqueio ocorre após a passagem pela percepção sensorial e pela análise percepto-conceitual, permitindo a avaliação da importância do estímulo e a necessidade de responder a ele. Dessa forma, também o aspecto semântico dos estímulos interfere na atenção.

Kahneman (Kahneman, 1973; Sternberg, 1996/2000) apresenta a teoria dos chamados recursos da atenção. Segundo essa teoria, os indivíduos possuem uma quantidade fixa de atenção. Quando duas ou mais atividades são realizadas simultaneamente, essa quantidade de atenção pode se dividir entre as atividades, sendo que, quanto mais complexa a atividade, mais atenção é demandada. Além disso, atividades semelhantes são mais difíceis de serem mantidas, enquanto atividades que envolvam estímulos de naturezas diferentes são mais fáceis de terem atenção ao mesmo tempo. Essa idéia surgiu a partir de estudos que avaliaram as respostas dos indivíduos quando dois estímulos eram apresentados ao mesmo tempo (Treisman, 1969; Pashler, 1994).

Existem outras teorias que tentam explicar o processo de atenção, mas as mais discutidas são as teorias acima descritas: teorias *bottleneck* e teorias do recurso ou capacidade da atenção. Esses grupos de teoria não se excluem completamente e baseiam-se no fato de que o indivíduo possui uma limitada capacidade para processar informações. Portanto, nem todos os estímulos que chegam de uma só vez por meio dos sentidos provocam reações dos indivíduos.

Porém, para explicar especificamente processos de atenção visual, é importante considerar as teorias que tentam explicar como ocorre esse processo. Ou seja, analisar o que pode influenciar na procura de estímulos considerados importantes pelo indivíduo no meio de um campo visual.

## Teorias de Atenção Visual

A sondagem é considerada uma função da atenção e implica a procura ativa de um estímulo (Sternberg, 1996/2000). É entendida como uma busca pelo campo visual a partir do exame atento do ambiente em busca daquilo que constitui o alvo. Dessa forma, sondagem em si é o processo de atenção visual.

Durante o processo de busca dos alvos no ambiente – varredura –, o indivíduo pode responder a alguns estímulos que não são o alvo, atrasando a varredura. Esses estímulos possuem alguma característica em comum com o alvo que confundem o indivíduo e são chamados de distraidores.

Em diversos experimentos de busca visual, a tarefa do participante consiste em encontrar um estímulo – alvo dentre diversos estímulos distraidores, que são irrelevantes para a atividade. Como não se pode estar atento a todas as características da cena visual, algumas características dos estímulos são enfatizadas para que se faça a seleção correta do alvo. Esse processo é descrito por algumas teorias e, dentre as mais importantes, destacam-se a de integração das características, a de similaridade e a de sondagem orientada.

### *Teoria de integração das características*

Essa teoria foi elaborada por Treisman (Treisman, 1986; Sternberg, 1996/2000; Duncan & Humphreys, 1989) e, de acordo com ela, os estímulos captados na sondagem são processados em dois estágios. O primeiro organiza mapas mentais de características dos estímulos que compõem o campo visual, como forma, tamanho e cor. Esses mapas são formados sem utilizar recursos de atenção focalizada. No segundo estágio, a atenção é focalizada em série nos objetos.

A autora apresenta dois tipos de sondagem: de características e de conjunção. A primeira é feita quando o ambiente é examinado atentamente pelo indivíduo com base em características específicas do estímulo alvo. Isso ocorre quando este estímulo possui tais características, por exemplo, a cor que difere bastante dos estímulos distraidores. Nesse caso, quando o alvo é constituído de características únicas, é quase impossível que não chame nossa atenção. A sondagem de conjunção, por outro lado, ocorre quando o estímulo alvo é buscado a partir de uma combinação de características que o compõe, como, por exemplo, a forma e a direção (Treisman, 1986; Sternberg, 1996/2000).

Treisman (1986) considera que, de forma geral, é mais fácil realizar sondagens de características do que sondagens de conjunção, já que, para esta última, mais de uma característica deve ser buscada para encontrar o estímulo alvo da tarefa.

### *Teoria da similaridade*

A teoria da similaridade foi apresentada por Duncan e Humphreys (1989). Essa teoria considera que, à medida que a similaridade entre o estímulo-alvo e os estímulos distraidores aumenta, também aumenta a dificuldade na detecção daqueles estímulos. Assim, alvos muito semelhantes aos distraidores são difíceis de detectar, enquanto alvos muito diferentes deles são mais fáceis de serem reconhecidos. Outro fator que, segundo os autores, facilita a sondagem é a semelhança entre os distraidores. Quanto mais diferentes forem entre si, mais difícil será a tarefa de encontrar os estímulos alvo.

Assim, ao contrário do que Treisman (1986) propõe, a dificuldade da sondagem não depende da quantidade de características a serem integradas para encontrar o estímulo-alvo. Depende, sim, do grau de similaridade entre os alvos e os distraidores e entre os distraidores e eles mesmos.

### *Teoria da sondagem orientada*

Nessa teoria, Cave e Wolf (conforme citado por Duncan & Humphreys, 1989 e Sternberg, 1996/2000) propõem uma nova forma de entender o processo de sondagem. Para eles, a ocorrência das sondagens de características e das de conjunção envolvem dois estágios.

O primeiro seria um processamento paralelo e, portanto, rápido, que ativa a representação mental de todos aqueles estímulos que podem ser alvo. Essa análise ocorre com base em características do alvo. Em seguida, há a avaliação seqüencial de cada um desses estímulos com base em todas as características que compõem o alvo para, então, selecionar qual daqueles é, realmente, o alvo.

### Tipos de Atenção

A partir de diversas pesquisas realizadas para investigar a atenção, percebeu-se que esta possui funções diversas, além da de focalizar estímulos. A seguir, serão apresentados alguns dos tipos de atenção, definidos a partir de suas funções.

A atenção focalizada é o tipo mais elementar de atenção. É aquele pela qual se define a atenção no senso comum. Eysenck e Keane (1990/1994) definem a atenção focalizada como um holofote que pode ver tudo que está dentro do feixe do holofote e o que está fora dificilmente é visto. Porém, esse holofote tem fachos ajustáveis, de forma que, dependendo da demanda, o campo visualizado pode ser aumentado ou diminuído.

As teorias *bottleneck*, segundo Kahneman (1973), tratam melhor desse tipo de atenção. Porém, achados de Treisman e Gormican (conforme citado por Eysenck & Keane, 1990/1994) para a atenção focalizada visual buscaram explicar esse construto em relação a objetos. A teoria da integração de características, elaborada pela autora, aplica-se na explicação de como ocorre o processo de captação desse estímulo disponível no ambiente.

Os estudos de atenção focalizada são realizados, de forma geral, apresentando-se às pessoas dois ou mais estímulos concomitantes e solicitando que respondam a apenas um deles. A forma como a pessoa consegue escolher de forma efetiva entre um e outro estímulo permite a investigação de como ocorre o processo de seleção do estímulo-alvo e do descarte daqueles que não constituem o alvo (Eysenck & Keane, 1990/1994).

James (1909/1981) entende que a atenção pode ser dirigida a mais de um objeto ao mesmo tempo se um dos processos em que se tem que prestar atenção for realizado freqüentemente ou se constituir um hábito. Ou seja, se a atividade for realizada automaticamente.

A automatização consiste no processo de transformação de processos conscientes para automáticos. Estes não envolvem o controle consciente e exigem pouco ou nenhum esforço, consomem poucos recursos de atenção e são processos que ocorrem simultaneamente a vários outros. Os processos controlados, por outro lado, não somente são acessíveis ao controle consciente, mas também o exigem. É interessante notar que processos automáticos podem se tornar conscientes e o indivíduo passa a controlá-los (Sternberg, 1996/2000).

A partir disso surge um novo tipo de atenção, a atenção dividida, que permite a realização de mais de uma atividade ao mesmo tempo, sendo que a atenção é dirigida a todas elas. É exatamente o explicado pela teoria dos recursos da atenção, já que a quantidade de atenção existente nas pessoas pode ser dedicada a várias atividades simultaneamente (Sternberg, 1996/2000).

Portanto, para manifestação da atenção dividida devem ser apresentados pelo menos dois estímulos concomitantes para o indivíduo e este, além de ter familiaridade com pelo menos um dos estímulos, deve responder a todos ao mesmo tempo (Kahneman, 1973; Eysenck & Keane, 1990/1994).

Pesquisas mostram que é mais fácil ocorrer a atenção dividida quando as tarefas são de diferentes modalidades, como, por exemplo, escrever e ouvir música (Eysenck & Keane, 1990/1994; Sternberg, 1996/2000).

A atenção sustentada se refere à capacidade do indivíduo de manter sua atenção, por um longo período de tempo, em alguma atividade. Campagne, Pebayle e Muzet (2004) mostraram que, ao dirigir muito tempo e à noite, a maioria dos motoristas apresentavam progressivamente sinais de fadiga visual e perda da atenção sustentada. Com o aumento da idade, essa fadiga acontecia mais rapidamente. De forma geral, em relação a atividades perceptivas visuais, indivíduos idosos apresentam maiores dificuldades (Faubert, 2002). Lucidi, Devoto, Bertini, Braibanti e Violani (2002) também observaram que entre adolescentes o consumo de álcool e a fadiga implicam a perda da atenção sustentada.

Noronha, Sisto, Bartholomeu, Lamounier e Rueda (2006), ao comparar a medida de testes de atenção sustentada e testes de atenção concentrada, encontraram que no teste de atenção sustentada, em suas medidas de concentração e velocidade com qualidade, a idade influenciou no resultado, sendo que, quanto maior a idade, menor a atenção. Além disso, conseguiram encontrar certa correlação entre os resultados dos dois testes, o que indica certa semelhança entre os construtos.

A atenção concentrada é outro tipo de atenção bastante investigado. Segundo Cambraia (2003) e Boccalandro (2003), ela consiste na capacidade de selecionar o estímulo relevante do meio e dirigir sua atenção para este estímulo. Tonglet (2002a) considera esse construto uma função mental de focalização que busca um estímulo ou um grupo deles que tenha características em comum.

Para manifestação da atenção concentrada, o indivíduo deve focalizar o estímulo, grupo de estímulos ou manter-se focado em uma situação ou tarefa a ser realizada durante um tempo decorrido. Assim, para avaliar a atenção concentrada, a atividade que geralmente é solicitada ao indivíduo é que ele perceba, em um campo visual, os detalhes. Esses detalhes geralmente são aqueles estímulos dados como modelo da tarefa e os semelhantes ou diferentes deles devem ser encontrados no campo visual.

A investigação da atenção concentrada tem sido feita utilizando testes psicológicos que propõem tarefas cujos resultados possam indicar o quanto de atenção o indivíduo conseguiu demonstrar na atividade proposta, a partir da rapidez com que realiza a atividade e com que qualidade o faz.

Outro tipo de atenção que geralmente é investigada a partir de testes psicológicos é a atenção difusa, também chamada de vigilância por alguns autores. Essa consiste na capacidade de estar atento e em busca de estímulos (Rozestraten, 1988). Para Tonglet (2002a), esse tipo de atenção constitui uma função mental que focaliza, de uma só vez, diversos estímulos dispersos espacialmente.

Dessa forma, a atenção difusa fornece informações de forma rápida para que o indivíduo tome decisões a respeito dos estímulos que estão no ambiente, solicitando uma resposta. Por esse motivo, Rozestraten (1988) considera a atenção difusa como um estado de alerta para indícios de perigo.

Para avaliar a atenção difusa, geralmente a tarefa solicitada ao indivíduo constitui-se em ele perceber o campo visual apresentado e buscar aquilo que lhe foi solicitado. Assim, os testes psicológicos de atenção difusa são testes de varredura do campo visual.

Um outro tipo é a atenção discriminativa, que é uma função mental que, ao focalizar estímulos diferentes, necessita separá-los para tomar em consideração somente o estímulo de interesse e emitir uma resposta específica a ele (Tonglet, 2002a).

Ainda outros tipos de atenção são estudados, mas com menor frequência. A atenção alternada é um deles e consiste na capacidade de o indivíduo alternar seu foco de atenção entre mais de um estímulo eficazmente (Bachiega, 1982; Veiga, 2000).

Dentre os tipos de atenção mais investigados, têm-se a atenção difusa e a concentrada e, dependendo da área de interesse, o enfoque é diferenciado. A atenção concentrada, por exemplo, é bastante investigada no contexto clínico, escolar, do trânsito e organizacional. Já a atenção difusa aparece mais em estudos da área de psicologia do trânsito e organizacional.

### O Estudo da Atenção

O estudo da atenção é feito por diversas áreas do conhecimento: Psicologia Cognitiva, da Aprendizagem, do Trânsito, Clínica e Psicologia Organizacional, com enfoque em seleção de pessoal.

#### *Psicologia Escolar*

No âmbito da Psicologia da Aprendizagem, entende-se que a atenção é um processo básico e imprescindível que auxilia o indivíduo a se concentrar em uma determinada tarefa e, ao mesmo tempo, inibir outros estímulos que possam distrair da tarefa principal (Romero, 1995; Lúria, 1981). Mackintosh (conforme citado por Góes, 1981) ressalta que a atenção está envolvida na aprendizagem no momento de percepção dos estímulos, pois o aprendizado é seletivo. O mesmo autor considera que a atenção é um processo necessário também para a memorização. Para Tonelotto (2001), a atenção não só está presente no momento da percepção dos estímulos como também na devolução, para o meio, de uma resposta, pois esta deve ser avaliada.

No contexto escolar, considera-se que a criança não aprende porque não presta atenção. A falta de atenção, assim, é vista como uma das maiores dificultadoras de aprendizagem (Tonelotto, 2001). O diagnóstico do transtorno de déficit de atenção (TDA) é cada vez mais freqüente e os principais sintomas são o baixo rendimento na realização de tarefas, dificuldade de seguir regras e de desenvolver projetos de longo prazo (Kastrup, 2004). O transtorno se caracteriza principalmente por desatenção, impulsividade e hiperatividade (TDAH) (Rohde, Miguel Filho, Benetti, Gallois & Kieling, 2004) e pode ser acompanhado de problemas de processo cognitivo, de ansiedade e comportamentais (Tonelotto, 2001; Schmidt, Stark, Carlson & Anthony, 1998).

Quando se fala de TDAH em adultos, observa-se que esse transtorno não vem necessariamente atrelado à impulsividade, mas os sintomas básicos de desatenção e inquietude se mantêm. Faz-se o diagnóstico da falta de atenção principalmente observando o indivíduo em tarefas que exigem uma organização e atenção mantida em um objeto ao longo de um período de tempo, denominada atenção sustentada, além de serem observados alguns problemas associados à memorização (Mattos e cols., 2006).

O tratamento para o transtorno de atenção é feito, geralmente, na área clínica e busca aumentar a capacidade do indivíduo de controlar seu comportamento na realização de tarefas (Kastrup, 2004).

### *Psicologia Clínica*

Também na área clínica observa-se o estudo da atenção em sua relação com outros transtornos. Cortese, Mattos e Bueno (1999) observaram a relação entre a atenção e a depressão, apontando diversas pesquisas que mostram correlação positiva entre a gravidade do quadro depressivo e o comprometimento cognitivo. Os mesmos autores apontam que há uma melhora no desempenho cognitivo quando são fornecidas, durante a realização das tarefas que procuram mensurar a atenção, estratégias para fazê-la. Esta melhora também é observada quando o material para realizar a tarefa permite que estratégias sejam utilizadas espontaneamente.

Além de o estudo da atenção ser feito com pacientes com depressão, aquele construto também é estudado com pacientes esquizofrênicos (Oltmanns, 1978; Seidman, 1983). Seidman (1983) apresenta que a atenção sustentada e a seletiva são as mais pesquisadas. Os diversos estudos por ele apontados mostram que, de forma geral, o desempenho em tarefas de atenção realizadas por indivíduos que têm esquizofrenia é mais baixo do que o dos indivíduos que não a possuem. Também indivíduos esquizofrênicos que

tomam medicamentos antipsicóticos apresentaram melhor desempenho nesses testes do que as pessoas com esquizofrenia que não tomavam a medicação (Kornetsky & Orzack, 1978).

Outro contexto em que a atenção é estudada é na psicologia do trânsito, que se ocupa dos comportamentos humanos no trânsito bem como das causas de tais comportamentos. Seus agentes são todos os pedestres, motoristas, ciclistas, motociclistas, dentre outros usuários.

### *Psicologia do Trânsito*

Rozestraten (1988) é um dos principais autores da área de psicologia do trânsito e coloca a atenção como um processo necessário na busca de informações do meio que sejam importantes para o comportamento dos agentes do trânsito. Além disso, de acordo com um estudo realizado pelo mesmo autor, a maioria dos acidentes se relaciona a falhas na tomada e no processamento de informações e os fatores humanos mais importantes relacionados aos acidentes são a falta de atenção e vigilância do condutor ou do pedestre.

Para a obtenção da Carteira Nacional de Habilitação (CNH) é obrigatória, por exemplo, a realização de avaliação psicológica e, como a atenção é um dos fatores psicológicos mais importantes no comportamento de dirigir, são aplicados nas avaliações testes psicológicos que meçam esse construto (Conselho Federal de Psicologia, 2000).

Alguns instrumentos psicométricos que se propõem a mensurar a atenção foram desenvolvidos para o contexto do trânsito. São eles: Bateria K-2 (Pasquali & Veiga, 2001); Bateria de Funções Mentais para Motorista (BFM 1) – Testes de atenção (Tonglet, 2002a); Bateria de Funções Mentais para Motorista (BFM 4) – Testes de atenção concentrada (Tonglet, 2002b); Bateria Geral de Funções Mentais (BGFM 1) – Testes de atenção difusa (Tonglet, 2002c) e Bateria Geral de Funções Mentais para Motorista (BGFM 2) – Testes de atenção concentrada (Tonglet, 2003). Geralmente, são esses os testes utilizados em avaliações psicológicas para obtenção da CNH.

### *Psicologia Organizacional*

No contexto organizacional, a atenção é investigada, basicamente, em avaliação profissional para tomada de decisões e na seleção de pessoal. Esta busca selecionar pessoas para ingressar em uma organização, de acordo com o perfil exigido pelo cargo (Chiavenato, 2005). Assim, antes de uma seleção, é necessário fazer uma análise de cargo, investigando as tarefas que a compõem, bem como competências, habilidades e aptidões

necessárias para o bom desempenho dessas atividades. Os processos mentais necessários para o desempenho do indivíduo em um cargo constituem, portanto, critérios para a seleção de pessoal. Como técnicas de seleção de pessoal, são utilizadas dinâmicas de grupo, entrevistas e utilização de testes psicológicos (Chiavenato, 2005; Pereira, Primi & Cobêro, 2003).

Na seleção de pilotos de aeronaves, controladores de tráfego aéreo e manutenção, Fajer (2004) aponta que a atenção é um fator importante a ser investigado, pois está relacionado, principalmente, à prevenção de acidentes. No caso dos controladores e pessoal de manutenção, a atenção concentrada seria a mais importante para realizar o trabalho da melhor forma. No que se refere aos pilotos, a autora ressalta que a atenção difusa é muito importante, pois diferentes tarefas são executadas mais ou menos simultaneamente, exigindo do piloto uma capacidade de mudar rapidamente o foco da atenção.

Ao fazer uma análise de cargo dos controladores de vôo, Pasquali e Lago (1990) também encontraram que a atenção é um requisito para realização das tarefas executadas no cargo. Em especial, necessita-se da atenção concentrada, já que os controladores devem manter-se atentos o tempo todo às suas tarefas.

Pasquali, Cabral, Figueira, Rodrigues e Moura (2003), ao realizarem a profissiografia do cargo de Agente de Polícia da Polícia Civil do Distrito Federal, observaram que, além da idoneidade moral, ética profissional e maturidade emocional, também é necessário que o agente possua habilidades específicas como atenção, objetividade e perspicácia. A atenção é necessária, por exemplo, no momento em que o agente realiza os procedimentos de segurança em um ambiente criminal, no momento de selecionar os armamentos necessários e se assegurar de que está adequado e também na captura de infratores, em que o agente deve estar atento a todos os detalhes das provas e pistas.

Um levantamento profissiográfico realizado no Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal mostrou que a atenção concentrada e a atenção difusa são apresentadas pelos próprios militares como requisitos necessários para o bom desempenho em diversos cargos (Freitas e cols., 2007; Coelho Júnior e cols., 2007; Meireles e cols., 2007; Ribeiro e cols., 2007). Assim, é necessária a máxima atenção aos detalhes dos procedimentos realizados pelo corpo de bombeiros nas suas diversas atividades. Em um treinamento de instruções, por exemplo, o instrutor deve estar atento aos detalhes dos procedimentos que irá ensinar, além de observar atentamente a simulação realizada por seus alunos. Em um

outro caso, em um combate a incêndio, o bombeiro deve estar atento a todos os detalhes de procedimentos para a segurança do próprio agente e da comunidade.

Verifica-se, portanto, por meio de análises de cargo, que a atenção é um construto que se apresenta como um requisito necessário no desempenho de atividades específicas de alguns cargos. Assim, para provimento desses cargos, é importante investigar no momento da avaliação psicológica o nível de atenção e concentração do indivíduo, pois são habilidades imprescindíveis de atuação no trabalho pretendido.

A atenção é investigada, portanto, em diversas áreas da psicologia e os testes psicológicos são instrumentos bastante utilizados para essa investigação. Os testes psicológicos visam auxiliar a prática do psicólogo nas diversas áreas fornecendo informações importantes sobre os indivíduos. Brickenkamp (2000) defende o uso dos testes de atenção para realização de psicodiagnóstico. Veiga (2000), Rozestraten (1988) e Tonglet (2002a, 2002b) consideram relevante a avaliação da atenção para a avaliação de motoristas. Boccalandro (2003) considera que, além da clínica e do contexto do trânsito, os testes de atenção são úteis em investigações no contexto de aprendizagem e em seleção de pessoal.

No contexto organizacional, o Conselho Federal de Psicologia - CFP (2002) regulamentou a avaliação psicológica em concursos públicos e outros processos seletivos. Considera que essa avaliação permite um prognóstico do desempenho das atividades no cargo pretendido em função daquilo que é importante para o cargo. Schmidt e Hunter (1998), em uma meta-análise, verificaram que as habilidades mentais gerais, como inteligência e habilidades cognitivas, onde se inclui a atenção, são geralmente avaliadas por testes psicológicos disponíveis no mercado. Pereira e cols. (2003) observaram, em um estudo realizado no Estado de São Paulo com empresas multinacionais e nacionais, quais os métodos e testes psicológicos mais utilizados em seleção de pessoal. No que se refere aos testes de aptidão, os testes de atenção são utilizados com maior frequência.

Portanto, percebe-se que a averiguação da atenção é feita, majoritariamente, por meio de testes psicológicos, que devem ser aprovados pelo CFP (Conselho Federal de Psicologia, 2002). Os testes constituem uma das técnicas utilizadas na seleção e expressam, em termos físicos, processos mentais (Pasquali, 2001).

## Testes Psicológicos

Os testes psicológicos são instrumentos que visam auxiliar a prática do psicólogo nas diversas áreas fornecendo informações importantes sobre os indivíduos. Assim, dentre outras funções, os testes auxiliam um psicólogo clínico a identificar patologias, auxiliam psicólogos escolares a fazer diagnósticos de alunos que apresentam problemas de aprendizagem e também ajudam psicólogos organizacionais a avaliar e selecionar seus empregados.

A psicometria é a área da psicologia que busca entender os fenômenos humanos por meio dos números. Faz-se isso com auxílio de questionários, escalas, testes e outros instrumentos psicológicos nos quais estão descritos, em termos comportamentais, o traço latente que se pretende avaliar.

A fim de organizar a área de instrumentais psicológicos foram criadas várias taxonomias: em termos de traços latentes, das operacionalizações utilizadas para construir o teste, dentre outras. Pasquali (1999a) propõe a taxonomia dos instrumentos em termos de técnicas de construção. De acordo com ela, os testes são divididos em: testes comportamentais, levantamentos, testes referentes a critério, conteúdo e construto.

Testes comportamentais são aqueles que trabalham exclusivamente com o comportamento observável e os estímulos ambientais. Aqui se encaixam testes para observação do movimento ocular na seleção de estímulos no campo (Spering, Gegenfurtner & Kerzel, 2006).

Os levantamentos, também denominados “survey”, não são testes propriamente ditos. Eles constituem instrumentos que pretendem coletar informações sobre os sujeitos a fim de fazer um delineamento de pesquisa.

Os testes referentes a critério são aqueles que se destinam a diferenciar grupos de acordo com a característica que se quer medir. A validade desses tipos de teste está no fato de serem capazes, ou não, de discriminar tais grupos. A crítica que se faz a esse tipo de teste é a escolha do grupo que será o critério de validade e como medir as características desse grupo critério quando essas características não são bem definidas. Assim, esses testes se tornam dependentes da situação em que foram construídos, sendo restrita a sua generalização.

Aqueles testes referentes a conteúdo são os que pretendem mensurar algum conteúdo delimitado. Os escores do grupo são identificados a partir do escore total. Dessa forma, esses testes visam a não discriminar os sujeitos, mas identificar se eles atingem um determinado critério. Sua validade, portanto, está em cobrir todo o conteúdo verificado.

Um exemplo desses testes é o aplicado em contexto escolar para verificar o aprendizado de alguma disciplina.

Por fim, os testes referentes a construto são aqueles construídos a partir de teorias psicológicas sobre um traço latente, ou construto, que se pretende mensurar. O teste se mostra válido a partir do teste empírico, que indica se as tarefas a serem executadas ou os itens (concepções comportamentais do construto) realmente representam o traço latente.

Percebe-se que esse último grupo consegue ser mais abrangente que os demais, sendo capaz de discriminar indivíduos, e não somente grupos, em função do traço latente. Nesse grupo é encontrada a maioria dos testes psicológicos de personalidade, aptidão e habilidades específicas, inclusive os testes de atenção.

Por muito tempo os testes psicológicos foram rejeitados por alguns psicólogos. Ainda hoje existem aqueles que não dão credibilidade a esses instrumentos por julgarem seus critérios subjetivos ou reducionistas ou mesmo duvidarem de sua confiabilidade. Além disso, as críticas se expandem também para a formação dos psicólogos, fundamentação teórica dos testes e falta de estudos de validação rigorosos (Noronha, 2002; Noronha & Vendramini, 2003; Godoy & Noronha, 2005; Noronha, Primi & Alchieri, 2005). Dessa forma, é importante dar continuidade à construção de testes tomando precauções e seguindo rigorosamente a metodologia de construção de instrumentos.

### *Construção de testes psicológicos*

Pasquali (1999b) apresenta que a primeira etapa de construção de um teste é o levantamento teórico sobre o traço latente que se pretende mensurar. Deve-se fazer a definição do sistema psicológico que se quer medir, bem como de seus atributos. Nessa fase, os pesquisadores encontram muitos problemas em relação à teoria, pois essa é muito ampla e divergente. Assim, o pesquisador deve decidir a teoria que lhe parece mais adequada. O pesquisador pode, ainda, recorrer não só à literatura em psicologia, mas a peritos na área de estudo e à sua própria experiência.

O segundo passo consiste na construção do instrumento a partir da operacionalização do construto. Nessa etapa o levantamento da literatura, entrevistas ou outros testes que medem o mesmo construto podem servir como base. Devem ser realizadas análises dos itens e instruções do teste a fim de saber se estão compreensíveis à população. Essa etapa corresponde à análise semântica. Em seguida, é realizada uma análise de juízes, que são peritos que tem por tarefa verificar se realmente o instrumento está adequado para mensurar o que se pretende.

De posse do instrumento já construído e revisado, passa-se à etapa de validação do instrumento, que é aquela em que se verifica experimentalmente se o instrumento está mensurando o construto pretendido. Nessa etapa deve-se delinear a amostra de validação, sua quantidade e características de acordo com o que o pesquisador pretende.

Em seguida à aplicação do instrumento, são realizados os procedimentos analíticos de validação, que consistem na análise estatística e psicométrica do instrumento. Nesta etapa são utilizados procedimentos para se investigar a validade do teste construído.

### *Validade*

Validade é um parâmetro psicométrico tido como essencial na construção de testes psicológicos. Ela consiste em verificar se os testes realmente medem aquilo que pretende medir (Anastasi & Urbina, 2000; Cronbach, 1996; Pasquali, 2001). Existem três grandes grupos de técnicas de validade: validade de conteúdo; validade de critério; validade de construto.

A validade de conteúdo indica se o teste se constitui em uma amostra representativa do traço latente. É utilizada quando se tem um universo finito e já conhecido de comportamentos a serem mensurados. Assim, esse tipo de validade é utilizado na área acadêmica, quando se verifica se o teste está de acordo com o conteúdo programático de uma disciplina, por exemplo.

O segundo tipo de validade é a de critério, que verifica o grau de eficácia de um teste em prever um comportamento específico de um indivíduo, tornando o desempenho do sujeito um critério contra o qual a medida obtida pelo teste é avaliada. Assim, o desempenho é avaliado com base em técnicas que são independentes do próprio teste. Aqui existem principalmente dois tipos: preditiva e concorrente.

A validade de construto é considerada mais completa e se refere àquela utilizada para investigar se o que foi representado de forma comportamental no teste realmente representa os traços latentes. Para alcance desse tipo de validade, são utilizadas técnicas de análise fatorial, análise de consistência interna, análise por hipótese, comparação com outros testes.

### Testes Psicológicos no Brasil

Recentemente, no Brasil, percebe-se uma maior preocupação com a qualidade dos testes psicológicos lançados no mercado. A criação de laboratórios de testes psicológicos nas universidades, a maior demanda por estudos na área e realização de eventos científicos,

segundo Noronha e Vendramini (2003), demonstram o avanço no campo de construção de instrumentos psicológicos.

Na tentativa de controlar e dar maior credibilidade aos instrumentos psicológicos, em 2001 o Conselho Federal de Psicologia regulamentou o uso, elaboração e comercialização de testes psicológicos (Conselho Federal de Psicologia, 2001). Em 2003, o CFP elaborou um modelo de avaliação criteriosa dos instrumentos disponibilizados no mercado, investigando padrões psicométricos de construção e validação dos mesmos. Com isso, somente os testes aprovados pelo Conselho é que podem ser utilizados pelos psicólogos (Conselho Federal de Psicologia, 2003).

Dentre os testes aprovados pelo CFP para mensurar atenção, encontram-se os seguintes:

1. TDAH – Escala de Transtorno de Déficit de Atenção / Hiperatividade. Publicado em 2000 pela editora Casa do psicólogo.
2. Bateria K-2. Essa bateria é composta pelos seguintes testes: Teste de Atenção Concentrada, Teste de Diferenciação de Objetos, Teste de Eliminação Significativa e Teste de Rapidez de Movimento. Foi adaptada para o Brasil por Pasquali & Veiga (2001), a partir da Bateria Japonesa K-2, de aptidão para dirigir.
3. AC-15 - Teste de atenção concentrada. Bocalandro (2003) se propõe a medir a atenção concentrada a partir da tarefa de examinar duplas de palavras ou números separados em duas colunas e avaliar, em um curto período de tempo, se essas duplas são iguais ou diferentes. Verificam-se, nesse teste, a velocidade perceptiva, a fadiga e resistência à monotonia.
4. Teste D2 - Atenção Concentrada. Brickenkamp (2000) apresenta um teste no qual a tarefa do respondente constitui em marcar, em um curto período de tempo, três sinais determinados dentre diversos outros sinais apresentados.
5. Teste AC – Atenção concentrada. Desenvolvido por Cambraia (2003), o teste verifica, por meio de tarefa de cancelamento, a capacidade do indivíduo de manter a atenção em um trabalho por um período de tempo.
6. Bateria de Funções Mentais para Motorista (BFM 1). A bateria é composta por testes que medem a atenção concentrada (TACOM A e B), atenção difusa (TADIM 1 e 2) e a atenção discriminativa (TADIS 1 e 2). O objetivo dessa bateria é investigar, avaliar, classificar e padronizar as funções indispensáveis para o condutor de veículos (Tonglet, 2002a).

7. Bateria de Funções Mentais para Motorista (BFM 4). A bateria é composta por dois testes: TACOM-C e TACOM-D, que buscam avaliar e mensurar a atenção concentrada utilizada pelos motoristas com um maior nível de complexidade e sob uma maior pressão de tempo (Tonglet, 2002b).
8. Bateria Geral de Funções Mentais (BGFM 1). Os testes dessa bateria (TEDIF 1, TEDIF 2, TEDIF 3) têm por finalidade investigar, avaliar, classificar e padronizar as funções mentais relativas à atenção difusa (Tonglet, 2002c).
9. Bateria Geral de Funções Mentais para Motorista (BGFM 2). Os testes TECON 1, TECON 2 e TECON 3, que compõem a bateria, propõem-se a medir a atenção concentrada (Tonglet, 2003).

Apesar de todo avanço em instrumentação, ainda é esperado crescimento dessa área, com excelência na qualidade do material, ética na construção dos instrumentos e submissão à avaliação, melhoria nos estudos de validade e precisão, além de diversificação dos instrumentos que mensuram construtos semelhantes (Noronha & Vendramini, 2003).

Dessa forma, o Brasil ainda experimenta uma carência na área de testes psicológicos, inclusive os testes de atenção. Além disso, percebe-se que muitos dos testes de atenção aprovados pelo Conselho foram construídos para mensurar a atenção no contexto de seleção de motoristas. Esses testes podem ser utilizados em outros contextos, mas testes que não utilizam estímulos relacionados ao trânsito, se esse não for o contexto da aplicação, são mais adequados.

Em seleção de pessoal e na psicologia do trânsito, são especialmente utilizados os testes de atenção concentrada e difusa. Nessas áreas, os resultados obtidos com esses instrumentos não apenas auxiliam em um diagnóstico, mas avaliam a aptidão do candidato a um cargo ou à obtenção da carteira de motoristas. Como alguns dos testes de atenção disponíveis no mercado podem ser facilmente burlados, significa que, mesmo que as instruções sejam dadas corretamente pelo psicólogo aplicador, o indivíduo responde ao teste de forma a garantir a pontuação desejada, uma vez que há interesse do indivíduo em ter resultados satisfatórios nos testes. Isso é bastante freqüente e invalida completamente o processo seletivo.

Outro problema percebido é que alguns dos testes são de difícil aplicação. Isso pode levar um psicólogo com pouco conhecimento do teste a realizar uma aplicação errada, invalidando essa aplicação em qualquer contexto.

Além disso, os mesmos candidatos, por diversas vezes, realizam os mesmos testes em um curto período de tempo. Anastasi e Urbina (2000) ressaltam que é importante

controlar o uso de testes psicológicos para, dentre outros motivos, evitar o treinamento e a familiaridade geral com o conteúdo dos testes.

### Objetivos do Presente Estudo

Por serem bastante úteis em diversos contextos e pelos motivos expostos, faz-se necessária a construção de instrumentos que mensurem a atenção. Por serem a atenção concentrada e a atenção difusa os tipos mais frequentes de mensuração, o presente estudo objetiva a construção e a investigação da validade de construto de testes psicológicos que investiguem esses tipos de atenção. Para tanto, foram definidos quatro objetivos específicos:

1. Elaborar dois testes para mensurar a atenção difusa;
2. Investigar a validade de construto dos testes de atenção difusa construídos;
3. Elaborar dois testes para mensurar atenção concentrada;
4. Investigar a validade de construto dos testes de atenção concentrada construídos.

Foram realizados quatro estudos. No primeiro, houve a construção dos instrumentos de atenção difusa, que passaram pela investigação da validade no segundo estudo. No terceiro estudo, os testes de atenção concentrada foram construídos e a investigação da validade está descrita no quarto estudo.

## ESTUDO 1 - Construção dos Instrumentos de Atenção Difusa

Para a construção dos instrumentos, foram seguidas as etapas propostas por Pasquali (1999b). O primeiro passo, descrito anteriormente, foi elaborar a definição dos construtos a partir da literatura existente. Em seguida, já neste estudo, realizou-se a operacionalização do traço latente a partir dos testes já existentes no mercado, que avaliam os tipos de atenção que se pretendem mensurar. De posse do instrumento construído, foram feitas duas análises: semântica e de juízes. A primeira análise investigou a compreensão das instruções, enquanto a segunda investigou a adequação do instrumento para medir aquilo que se pretendia, ou seja, a atenção difusa.

Nesse estudo é apresentada, primeiramente, a Versão I dos instrumentos construídos para investigar a atenção difusa. Em seguida, são descritas a análise de juízes; a análise semântica destes instrumentos, que contribuíram para a correção de aspectos constitutivos dos testes para a realização do estudo piloto; e a análise do tempo médio utilizado pelos indivíduos para responder aos instrumentos.

A partir dos resultados obtidos no estudo piloto com a Versão I dos testes foi possível a construção da Versão II dos testes de atenção difusa, que atendia às modificações sugeridas por aquele estudo piloto. Posteriormente, novas análises de juízes e semântica foram feitas, além da investigação do tempo que um grupo de respondentes utilizou para responder aos testes. Por fim, o estudo piloto foi realizado para testar a adequação do instrumento, e concluiu-se que os instrumentos da Versão II estavam aptos a serem submetidos ao estudo de investigação da validade de construto.

### 1.1 Versão I dos instrumentos de atenção difusa

Após a definição do construto ‘atenção difusa’, apresentada no referencial teórico, passou-se à etapa de construção de dois instrumentos para medir esse construto, tendo como base os testes TADIM e TADIM\_2, de Tonglet (2002a), que mensuram a atenção difusa.

Para a elaboração dos novos testes, houve, primeiramente, a escolha dos estímulos. Estes deveriam ser caracteres que por si só constituíssem uma seqüência e, além disso, que não necessitassem de conhecimentos profundos dos respondentes que sejam, pelo menos, alfabetizados. Afinal, os testes pretendem mensurar apenas a atenção, e não o nível de informação do indivíduo.

O primeiro teste foi denominado TEADI\_L (Teste de Atenção Difusa de Letras). Este instrumento contém 100 quadradinhos, com letras do alfabeto distribuídas aleatoriamente. Destes quadradinhos, há 78 com a letra “A” e o restante, cada um com uma letra de B a Z. A tarefa do respondente consiste em ligar as letras em ordem alfabética, sendo indicada qual a letra “A” que deve ser utilizada para iniciar o teste. Ao final, a pontuação máxima que pode ser obtida é de 22 pontos, sendo considerado como ponto o par de letras unidas corretamente, ou seja, o traço que une a letra A à letra B, a letra B à letra C, e assim sucessivamente. Considera-se omissão quando o respondente deixa de ligar alguma letra da seqüência, por exemplo, ligando a letra C à letra E. Nesse caso, ele omitiu a letra D e, portanto, essa marcação da letra C à E não conta ponto.

O segundo instrumento construído é o TEADI\_N (Teste de Atenção Difusa de Números) e contém 100 quadradinhos com números. A numeração a ser assinalada vai de um a 25 e os demais quadradinhos, com o número 50, não devem ser assinalados. A pontuação máxima obtida neste teste é 24 pontos, considerando-se ponto o par de números ligados corretamente, ou seja, na seqüência. Neste teste, as omissões são contabilizadas da mesma forma que no TEADI\_L.

Após a construção dos dois instrumentos, realizou-se, primeiramente, a análise de juízes e a semântica. Em seguida, houve submissão destes a um estudo piloto. Dessa forma, foi possível investigar a adequação do teste, de suas instruções e sua aplicabilidade.

#### 1.1.1 Análise de juízes

Realizou-se uma análise que objetivou verificar se as atividades propostas nos instrumentos realmente poderiam mensurar a atenção difusa. Participaram dessa análise cinco psicólogos, especialistas na área de Avaliação Psicológica e com experiência em construção de instrumentos e aplicação de testes psicológicos.

Com base na validade aparente, o entendimento dos juízes foi de que os instrumentos poderiam realmente estar medindo o construto pretendido. Além disso, os juízes analisaram as instruções dos testes e fizeram algumas modificações, que foram acatadas para a realização dos estudos piloto.

#### 1.1.2 Análise semântica e investigação do tempo médio de aplicação

O primeiro estudo piloto realizado teve por objetivo verificar se as instruções dos testes estavam compreensíveis e investigar o tempo dos respondentes para finalizar o teste.

Participaram dessa avaliação 15 alunos de graduação do curso de Psicologia da UnB do 4º e 5º semestres. Os testes foram distribuídos, as instruções lidas e esclarecidas as dúvidas.

Para investigar o tempo de aplicação, foi solicitado que os participantes começassem ao mesmo tempo, sob o comando da aplicadora, e, ao terminar de responder ao teste, que levantassem o braço para sinalizar que já haviam terminado.

Ao final da aplicação, foram discutidas as dificuldades na realização do teste e apresentadas sugestões de mudanças nas instruções. Após a aplicação do primeiro instrumento, o segundo foi aplicado seguindo os mesmos passos do primeiro.

A partir dos dados coletados neste estudo, foram realizadas modificações nas instruções a fim de torná-las compreensíveis e suficientes para responder aos testes. Quanto ao tempo, observou-se que apenas dois participantes finalizaram os testes após 3 minutos e o restante terminou com cerca de dois minutos.

### 1.1.3 Estudo piloto

De posse das informações do estudo piloto realizado em Brasília, realizou-se aplicação dos instrumentos em Boa Vista, no mês de outubro de 2005, para investigar se as instruções estavam claras e se o tempo era suficiente para responder aos instrumentos.

## Método

### *Participantes*

Participaram da aplicação 53 indivíduos, sendo 26 militares de uma instituição de segurança pública e 27 agentes de trânsito. Em sua maioria, os respondentes eram do sexo masculino (86,5%) e a idade variou entre 21 e 51 anos, sendo a média 36. No que tange à escolaridade, 58,5% dos respondentes possuíam o ensino médio; 13,2%, superior incompleto; 17%, ensino fundamental incompleto; 3,8%, superior completo e, por fim, 1,9% tinham o ensino médio incompleto.

### *Instrumentos*

Foram aplicados três instrumentos: TEADI\_L e TEADI\_N, construídos para investigar a atenção difusa, e o TADIM\_2, construído por Tonglet (2002a), que já mensura aquele construto.

Este último instrumento é constituído de placas de demarcação de quilometragem, numeradas de 1 a 50 e distribuídas aleatoriamente pela folha do teste. A tarefa do indivíduo

consiste em assinalar, em ordem crescente, o maior número de placas no tempo de quatro minutos. A pontuação máxima que pode ser alcançada pelo respondente é 50.

Os dois instrumentos construídos foram aplicados considerando as modificações indicadas nos resultados da análise de juízes e do estudo piloto. O TADIM\_2 foi aplicado conforme instrução do manual do teste.

### *Procedimentos*

Os instrumentos foram aplicados por duas psicólogas com experiência em aplicação de testes psicológicos. Foi realizado o treinamento das aplicadoras para apresentar e simular a aplicação dos instrumentos. Esse treinamento objetivou a boa aplicação e a retirada de possíveis vieses do aplicador durante o processo, o que traria redução da validade dos resultados dos testes (Anastasi & Urbina, 2000).

No local de aplicação, os participantes foram divididos em dois grupos: um de 26 e outro de 27 participantes. Ambos os grupos continham indivíduos das duas profissões (militares e agentes de trânsito). Os grupos ocuparam salas separadas, para evitar interferência nas instruções, e cada psicóloga treinada aplicou os instrumentos em uma sala.

O primeiro grupo teve dois minutos para responder ao teste TEADI\_L, dois minutos para responder o TEADI\_N e o TADIM\_2 foi aplicado de acordo com as instruções contidas no manual. O segundo grupo teve três minutos para responder cada um dos dois primeiros testes e o TADIM2 foi aplicado conforme o manual. Em ambos os grupos, os testes foram aplicados na seguinte ordem: TEADI\_L, TEADI\_N e TADIM\_2.

Depois de coletados os dados, houve correção dos instrumentos e digitação dos dados no programa *Statistical Package for Social Sciences (SPSS)*, versão 13.0, no qual também foram realizadas as análises descritivas e de correlação. Além dessas análises, foi feita uma observação criteriosa da forma como os participantes responderam aos dois testes criados, a fim de detectar falha nas instruções.

### Resultados

De forma geral, as pontuações obtidas nos testes foram altas, havendo destaque para o TEADI\_N, em que a média de pontos foi de 16,79 (DP: 7,85; Moda: 24). A média de pontos no TEADI\_L foi de 10,69 (DP: 8,3; Moda: 22). Já no TADIM\_2, a média dos pontos foi de 39,44 (DP= 3,607; Moda: 50). Quanto à pontuação mínima e máxima, no

TEADI\_L e no TEADI\_N a mínima foi de zero e o máximo, 22 e 24, respectivamente. No TADIM\_2, o mínimo foi de 15, enquanto o máximo foi de 50.

No tocante ao tempo de aplicação, por meio do Teste-t verificou-se que aqueles que realizaram os testes em três minutos obtiveram pontuação significativamente mais alta em comparação àquele grupo que respondeu aos testes com dois minutos, o que era esperado. No TEADI\_L, a média de pontos foi de 5,38 na aplicação de dois minutos, enquanto foi de 16 naquela de três minutos. No TEADI\_N, a pontuação média obtida na aplicação com dois minutos foi de 12,15, enquanto com mais tempo a média subiu para 21,42. Com relação à escolaridade, quanto mais tempo de estudo, maior a pontuação obtida nos três testes, independentemente do tempo dado para realização dos instrumentos – se dois ou três minutos.

As correlações entre os resultados dos três testes foram significativas ( $p < 0,01$ ). A maior correlação de *Pearson* foi obtida entre o TEADI\_L e o TEADI\_N ( $r=0,72$ ). Entre TEADI\_L e TADIM\_2, a correlação foi de 0,42 e, entre este mesmo teste e o TEADI\_N, houve correlação de 0,54. Os resultados são significativos, porém a amostra é pequena (53 participantes) e, por isso, essas análises podem sofrer alterações em um estudo com maior número de participantes.

Com a análise de como os testes TEADI\_L e TEADI\_N foram respondidos, verificou-se que em ambos os testes as instruções poderiam ser mais claras e também deveriam ser feitas modificações na disposição dos estímulos ao longo das folhas dos testes, bem como dos distraidores.

A maior pontuação foi obtida no teste com números, o que pode indicar um possível aprendizado, pois o TEADI\_N foi o segundo teste aplicado. Para os próximos estudos, deve-se alternar a ordem de aplicação entre os três testes.

A análise de como os testes foram respondidos forneceu informações relevantes para que as instruções sejam modificadas e sobre o crivo para correção. Alguns indivíduos não entenderam que, para ligar as letras ou números, deveriam ser feitas linhas retas, mesmo passando por cima de outras letras, e não contorná-las para desviar delas. Dessa forma, alguns participantes perderam tempo contornando os estímulos que não deveriam ser ligados ao invés de simplesmente fazerem um traço reto.

Além disso, o teste todo respondido corretamente não oferece ao corretor uma exposição clara, pois, ao ligar as letras e números, muitas linhas se cruzam, fornecendo uma resolução de difícil visualização. Assim, como alternativa, será diminuída a quantidade de estímulos distraidores.

Outra observação no TEADI\_L se refere ao estímulo distraidor. Apesar de as instruções do teste explicitarem qual a letra A pela qual o teste deve ser iniciado, muitos sujeitos se confundiram e iniciaram a atividade por outra letra A, que era, na verdade, um estímulo distraidor. Assim, será modificado o estímulo distraidor nestes instrumentos.

### 1.2 Versão II dos instrumentos de atenção difusa

Foram realizadas modificações estruturais nos testes, quantidade de estímulos distraidores, disposição dos estímulos-alvo, além de modificação das instruções.

Para escolha da letra que seria o novo estímulo distraidor do TEADI\_L, havia algumas opções: letra K, letra W e letra Y, pois são letras que não compõe a sequência alfabética a ser ligada pelo respondente. Foi escolhida, aleatoriamente, a letra W para ser o estímulo.

Dessa forma, o TEADI\_L ficou composto por 64 quadradinhos, com letras do alfabeto distribuídas aleatoriamente. Há 41 quadradinhos com a letra “W” e o restante, cada um com uma letra de A a Z. A tarefa do indivíduo é ligar as letras em ordem alfabética e a pontuação máxima a ser obtida é 22.

O TEADI\_N ficou composto por 64 quadradinhos contendo números distribuídos aleatoriamente, que devem ser ligados em ordem crescente. A numeração dos quadradinhos vai de um a 25 e os estímulos distraidores são todos aqueles com o número 50. A pontuação máxima a ser obtida é 24.

Ambos os instrumentos passaram por uma reorganização da disposição dos estímulos que constituem resposta do teste. Tal reorganização foi feita para que os traços que o respondente fizer para ligar os estímulos não atrapalhem nem a correção, nem o próprio respondente durante a realização do teste.

#### 1.2.1 Análise de juízes

Para verificar se as alterações nos testes estavam adequadas, participaram da análise seis juízes, estudantes de pós-graduação da Psicologia da Universidade de Brasília, que possuem conhecimento em testes psicológicos. Com base na validade aparente, todos consideraram adequadas as modificações tanto na estrutura do teste, como nas instruções.

#### 1.2.2 Análise semântica e investigação do tempo médio de aplicação

Esta etapa foi realizada com 30 alunos de graduação de uma faculdade particular do Distrito Federal em uma aplicação coletiva. As instruções do primeiro instrumento foram

dadas e solicitou-se aos participantes que sinalizassem para a aplicadora quando terminassem de responder ao teste para que o tempo fosse anotado. Em seguida, o segundo instrumento foi aplicado e, da mesma forma, o tempo foi anotado.

Ao final, o tempo de resposta aos instrumentos foi semelhante e variou de um minuto e 30 segundos a três minutos e 58 segundos. Em média, os participantes utilizaram dois minutos e 40 para responder a cada um dos testes.

No que tange à análise semântica, não houve dúvidas significativas dos participantes em relação à atividade que seria desenvolvida. Deste modo, não foram alteradas as instruções dos testes.

### 1.2.3 Estudo piloto

O estudo piloto foi realizado em uma instituição militar de segurança pública do Rio de Janeiro. O objetivo foi investigar, em uma maior quantidade de participantes, se o instrumento estava adequado para a investigação da validade.

#### Método

##### *Participantes*

A amostra foi composta por 149 militares do Rio de Janeiro. A média de idade foi de 24 anos, com desvio-padrão de 3,6. A maioria da amostra era do sexo masculino (92,6%) e 55% dos participantes cursavam o nível superior. Ainda 38,3% haviam completado o ensino médio, enquanto 6%, o ensino superior.

##### *Instrumentos*

Aplicaram-se os instrumentos construídos para mensurar a atenção difusa, a saber, TEADI\_N e TEADI\_L, além do TADIM\_2 (Tonglet, 2002a). Este último foi também aplicado no estudo anterior e suas instruções de aplicação foram dadas conforme seu manual.

##### *Procedimento*

Os testes foram aplicados por psicólogas, com experiência em aplicação de testes, que participaram de um treinamento para conhecimento dos instrumentos a serem aplicados e simulação de aplicação.

A aplicação foi coletiva, realizada em salas de aula da própria instituição de segurança pública. Os testes TEADI\_N e TEADI\_L foram aplicados com três minutos

cada um em função do tempo encontrado no estudo anterior em Brasília. A ordem dos testes foi alternada em cada sala, para evitar, devido à semelhança entre o conteúdo dos testes, um resultado enviesado por treinamento (Anastasi & Urbina, 2000).

Depois de coletados os dados, foram feitas análises descritiva e de correlação. Também foi feita análise qualitativa de como os testes foram respondidos, a fim de detectar outras falhas de instrução e formato dos testes.

### Resultados

De forma geral, as pontuações obtidas foram bastante altas, com destaque novamente para o TEADI\_L, no qual a média de pontos foi de 21,61 (DP: 1,4; Moda: 22). No TEADI\_N a média de pontos foi de 23,32 (DP: 1,9; Moda: 24). Quanto à pontuação mínima e máxima, no TEADI\_L e no TEADI\_N a mínima foi de 11 e a máxima, 22 e 24, respectivamente. Verifica-se, ainda, que a média dos pontos obtida no TADIM\_2 foi de 44,25 (DP= 7,7; Moda: 50). Neste mesmo instrumento, a pontuação mínima foi de 21, enquanto a máxima foi de 50.

Durante a aplicação, percebeu-se que a maioria dos participantes terminou de responder os instrumentos TEADI\_L e TEADI\_N antes do término do tempo e, diante da análise da pontuação, constatou-se que realizaram corretamente a atividade. Porém, cabe a possibilidade de repensar o tempo de aplicação, visto que um teste em que todos fazem tudo e corretamente não é capaz de diferenciar indivíduos.

As correlações de Pearson significativas ( $p < 0,01$ ) foram verificadas. Destaca-se aquela entre o TEADI\_L e o TEADI\_N ( $r=0,33$ ). Entre TEADI\_L e TADIM\_2 não houve correlação significativa e entre este e o TEADI\_N houve uma correlação de 0,18.

Por fim, foi observada cuidadosamente a forma como os sujeitos responderam ao instrumento e percebeu-se que os testes foram respondidos corretamente. Assim, infere-se que o instrumento não contém mais erros de instrução, nem estímulos visuais confusos, como observado anteriormente, finalizando a etapa de construção dos instrumentos, dando prosseguimento à etapa de investigação da validade<sup>1</sup>.

---

<sup>1</sup> Os instrumentos não serão disponibilizados em anexo por se tratar de testes psicológicos, cujo sigilo deve ser mantido por norma do Conselho Federal de Psicologia, Resolução nº 25, de 2001, que define o teste psicológico como método de avaliação privativo do psicólogo e regulamenta sua elaboração, comercialização e uso.

## ESTUDO 2 – Análise da Validade de Construto dos Instrumentos de Atenção Difusa

Os resultados obtidos no Estudo 1 possibilitaram a construção da versão operacional dos testes que pretendem mensurar a atenção difusa. As instruções e os estímulos utilizados se mostraram adequados para testagem, viabilizando este segundo estudo.

No Estudo 2, foi investigada a capacidade dos testes de estarem mesurando aquilo o que realmente se propõem, ou seja, sua validade (Anastasi & Urbina, 2000; Pasquali, 2001). A validade de construto, realizada neste estudo, pode ser obtida por meio de diversas técnicas, como análise fatorial e comparação do teste construído com outros.

Essa última técnica, de comparação, é realizada a partir da correlação dos testes novos com algum teste antigo que mede o mesmo construto (Anastasi & Urbina, 2000; Pasquali, 2003). Segundo Tabachnick e Fidell (2001), a correlação bivariada é a medida do tamanho e da direção da relação linear entre duas variáveis. Dessa forma, quanto maiores os índices de correlação entre os testes, maior o indicativo de que eles medem algo em comum. Porém, dificilmente a correlação será perfeita ( $r= 1$ ), pois um teste dificilmente mede um traço latente com exclusividade (Pasquali, 2003).

A análise fatorial confirmatória é uma técnica multivariada que procura testar uma relação pré-especificada e verifica, empiricamente, a significância de preditores de uma variável dependente (Hair Jr., Anderson, Tatham & Black, 1998/2006). Essa técnica também pode fornecer dados sobre a validade de construto de um instrumento, pois investiga se as variáveis observadas são explicadas por um traço latente comum.

O presente estudo foi realizado em duas instituições militares de segurança pública, sendo uma do Distrito Federal e outra do Rio de Janeiro. Realizou-se a investigação da validade de construto a partir da correlação dos instrumentos construídos com o TADIM\_2, e também por meio da análise fatorial confirmatória.

### Método

#### *Participantes*

A amostra de validação dos instrumentos de atenção difusa compôs-se de 371 participantes. Militares da instituição do DF compuseram 78,7% da amostra, enquanto militares do Rio de Janeiro formaram 21,3% da amostra. A maioria dos participantes (93,3%) era do sexo masculino. As idades variaram entre 21 e 48 anos, sendo a média 31,6

(DP: 4,27). No que tange à escolaridade, 59% possuíam o ensino médio; 19,4%, o nível superior completo; 15,6%, o nível superior incompleto; 2,7% tinham o ensino fundamental e 0,5%, pós-graduação. Abaixo segue a Tabela 1, com a descrição detalhada dos participantes.

Tabela 1 – Descrição da amostra do estudo de validade dos instrumentos de atenção difusa (N = 371)

<b>Variável</b>	<b>Níveis</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Sexo</b>	Masculino	346	93,3
	Feminino	23	6,2
	<i>Omissos</i>	2	0,5
<b>Escolaridade</b>	Ensino fundamental	10	2,7
	Ensino médio	219	59,0
	Superior incompleto	58	15,7
	Superior completo	72	19,4
	Pós-graduação	2	0,5
	<i>Omissos</i>	10	2,7
	<b>Idade</b>	Mínimo	21
Máximo		48	
Média		31,6	
Desvio-padrão		4,27	
<i>Omissos</i>		4	1,08
<b>Profissão</b>	Militar da instituição do DF	292	78,7
	Militar da instituição do RJ	79	21,3

### *Instrumentos*

Os instrumentos utilizados foram o TEADI\_L (Teste de Atenção Difusa de Letras) e o TEADI\_N (Teste de Atenção Difusa de Números). Foi aplicado também o TADIM\_2 (Teste de Atenção Difusa para Motoristas 2), componente da BFM – 1 (Tonglet, 2002<sup>a</sup>), que mensura a atenção difusa.

Tendo em vista o tempo de aplicação nos estudos-piloto, decidiu-se aplicar os testes TEADI\_L e TEADI\_N com dois minutos e 30 segundos, sendo que aos dois minutos o aplicador avisava para os participantes fazerem uma marcação na folha para localizar em que número, ou letra, estavam naquele momento. Assim, os dados puderam ser analisados com a pontuação obtida até dois minutos de realização do teste, bem como a pontuação alcançada até os dois minutos e 30 segundos.

### *Procedimentos*

A aplicação se deu de forma coletiva, em salas de aula e auditórios fornecidos pelas próprias instituições de segurança pública participantes da pesquisa.

Os aplicadores foram psicólogos experientes em aplicação de testes psicológicos e alunos de psicologia que também já haviam participado de aplicações de teste e feito a disciplina do programa da graduação sobre testagem psicológica. Todos participaram de um treinamento e foram alertados da importância do procedimento correto de aplicação, pois erros poderiam invalidar a pesquisa.

Os três instrumentos foram aplicados com ordem alternada entre as salas para evitar que os dados finais do segundo e do terceiro testes sofressem influência da aplicação do teste anterior, seja por cansaço ou treinamento (Anastasi e Urbina, 2000).

Utilizou-se o *SPSS*, versão 13.0, para digitação dos dados e análises descritivas, exploratórias, de correlação e a análise de pressupostos multivariados, necessária para a análise fatorial confirmatória, feita no programa *Analysis of Moment Structures (AMOS)*, versão 7.0.

## Resultados

Após registro dos dados, verificou-se a existência de erros a partir dos valores mínimo e máximo. Sendo corrigidos tais erros, análises descritivas forneceram dados da amostra e do quantitativo dos testes por ordem de aplicação. Este dado encontra-se na Tabela 2 abaixo.

Tabela 2 – Ordem de aplicação dos testes TEADI\_N, TEADI\_L e TADIM\_2

<b>Ordem de aplicação</b>	<b>Freqüência</b>	<b>Porcentagem</b>
TEADI_N – TEADI_L – TADIM_2	100	26,9
TEADI_L – TEADI_N – TADIM_2	142	38,3
TADIM_2 – TEADI_N – TEADI_L	53	14,3
TADIM_2 – TEADI_L – TEADI_N	76	20,5
<b>Total</b>	<b>371</b>	<b>100</b>

Dessa forma, houve variabilidade na ordem de aplicação e não pode ser entendido que os resultados encontrados ocorreram devido à aprendizagem ou cansaço dos participantes.

Foram verificados os pressupostos multivariados para a realização da análise fatorial exploratória. Os casos omissos não passaram de 3% em nenhuma das variáveis e estão distribuídos aleatoriamente, encaixando-se dentro do parâmetro de que no máximo pode haver 5% de omissões para que os resultados não sejam enviesados por esses casos (Pasquali, no prelo b). Não houve, portanto, eliminação de sujeitos em função de dados omissos.

Como passo seguinte, foram identificados *outliers* multivariados, ou seja, casos desviantes do conjunto de variáveis. Utilizando o número de sujeito como variável dependente (VD) e o conjunto de pontuações como variáveis independentes (VI), foi obtida uma regressão linear na qual identificou-se a distância de Mahalanobis para cada participante. A distância de Mahalanobis segue uma distribuição de Qui quadrada ( $\chi^2$ ). Segundo um valor de Mahalanobis com  $p < 0,001$ ,  $\chi^2(5) = 20,51$ , foram eliminados 7 casos *outliers* multivariados.

Em seguida, foram feitas análises de estatística descritiva de cada variável para verificar a distribuição da pontuação, bem como a análise de histogramas com aproximação da curva normal. A Tabela 3 apresenta a descrição das pontuações obtidas nos testes aplicados.

Tabela 3 – Análises descritivas da pontuação no TEADI\_N, TEADI\_L e TADIM\_2

	TEADI_L - 2 min	TEADI_L - 2:30 min	TEADI_N - 2 min	TEADI_N - 2:30 min	TADIM_2
Média	19,47	21,01	18,29	21,35	40,0
Mediana	22	22	18	24	40
Desvio-Padrão	3,51	2,17	5,07	3,63	8,62
Variância	12,34	4,69	25,73	13,19	74,32
Mínimo	8	10	2	10	12
Máximo	22	22	24	24	50

Os valores de média e mediana foram elevados para todos os testes, mostrando que, de forma geral, a pontuação foi alta. Os valores mais expressivos de desvio-padrão e variância foram obtidos para o TADIM\_2 e o TEADI\_N aplicado com dois minutos, o que aponta para uma distribuição mais homogênea dos pontos nesses dois instrumentos.

Ao observar o histograma da pontuação de cada teste, verifica-se que todos formam uma cauda para a esquerda na curva normal, indicando uma assimetria negativa que evidencia as altas pontuações obtidas.

A análise da curtose mostra que a curva normal no TEADI\_N com 2 minutos de aplicação e no TADIM\_2 possui um leve achatamento, enquanto nos demais instrumentos a curva normal é bicuda, sendo leve essa característica na pontuação do TEADI\_N com dois minutos e 30 segundos. Pasquali (no prelo b) aponta que em amostras pequenas os valores da assimetria e da curtose afetam as análises estatísticas, mas, se a amostra é grande ( $N > 200$ ), esses desvios com respeito à curva normal têm menos impacto.

Verificados os pressupostos multivariados, passou-se à análise fatorial confirmatória no programa *AMOS*, que objetivou investigar quanto o construto ‘atenção difusa’ explica os resultados obtidos nos instrumentos aplicados. Para realização dessa análise, os casos omissos foram substituídos pela média.

Além disso, optou-se por incluir os dois testes construídos aplicados com os dois tempos diferentes, pois a análise não convergiu utilizando o TADIM\_2, o TEADI\_N aplicado com dois minutos e o TEADI\_L aplicados com dois minutos. A análise também não convergiu utilizando o TADIM\_2 e os testes construídos aplicados com dois minutos e meio. Essa não convergência do modelo ocorreu devido à falta de graus de liberdade. Portanto, utilizando todas as variáveis disponíveis, a primeira solução da análise fatorial confirmatória encontra-se na Figura 1.

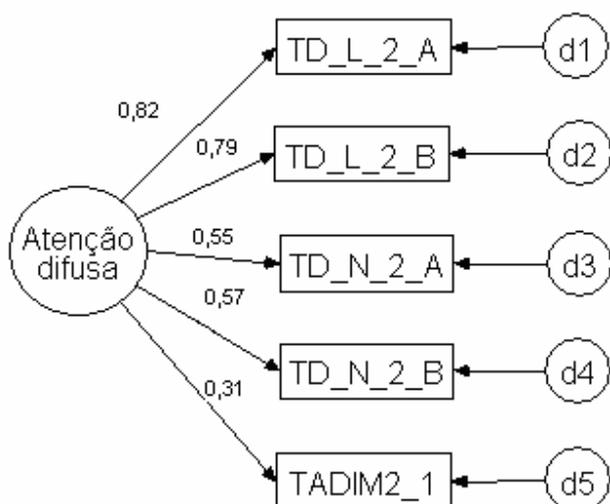


Figura 1 – Análise fatorial confirmatória I

Na Figura 1, o círculo maior indica a variável latente ou o construto, que consiste naquela variável que não pode ser diretamente medida, mas é representada por outras variáveis (Hair Jr. e cols., 1998/2006; Pasquali, no prelo a). Nesse caso, a variável latente é a atenção difusa.

As variáveis dentro dos retângulos são chamadas ‘indicadores’ e consistem naqueles valores observados, que são utilizados como medida do construto (Hair Jr. e cols., 1998/2006; Pasquali, no prelo a). Os pontos nos testes TEADI\_N e TEADI\_L que foram aplicados com dois minutos estão representados, respectivamente, por TD\_N\_2\_A e TD\_L\_2\_A. Esses mesmos testes, quando aplicados com dois minutos e 30 segundos, são

representados por TD\_N\_2\_B e TD\_L\_2\_B. Os pontos no TADIM\_2 são apresentados pelo nome de TADIM2\_1.

Os círculos menores, por sua vez, indicam o erro de cada variável componente do modelo. Esse erro é admitido considerando que as variáveis medidas podem sofrer interferência de aspectos extrínsecos aos testes, que influenciam nos resultados (Pasquali, no prelo a). As setas unidirecionais indicam relações de causalidade e os valores apresentados nesta figura são os valores de  $\beta$  (Beta), que são os coeficientes de regressão.

A partir do modelo apresentado, os instrumentos construídos representam melhor o construto, com destaque para TEADI\_L aplicado com dois minutos ( $\beta= 0,82$ ). Entre os testes TEADI\_N, aquele que melhor representou a atenção difusa foi o aplicado com dois minutos e meio ( $\beta= 0,57$ ). Porém, esse valor foi semelhante ao encontrado para o TEADI\_N aplicado com dois minutos ( $\beta= 0,55$ ). O teste que apresentou menor coeficiente e, portanto, o que não representa tão bem o construto, foi o TADIM\_2, cujo  $\beta$  foi de 0,31.

Porém, esse modelo se ajustou com índices de *CFI* (*Comparative Fit Index*) e *RMSEA* (*Root Mean Square Error of Aproximation*) inaceitáveis, 0,50 e 0,49, respectivamente. Por esse motivo, foram sugeridos alguns índices de modificação para melhoramento no ajuste do modelo: covariância entre o erro dos testes TEADI\_N aplicado com dois minutos e aplicado com dois minutos e 30 segundos e covariância entre o erro dos testes TEADI\_L também aplicados com os dois tempos diferentes.

Após essas modificações, o modelo se ajustou com um *CFI* de 0,99 e um *RMSEA* de 0,08, com um intervalo de confiança, a 90%, entre 0,03 e 0,14. A Figura 2, abaixo, apresenta a análise fatorial confirmatória realizada após essas modificações sugeridas pelo programa. Na figura, as setas curvas bidirecionais representam as relações de covariância sugeridas.

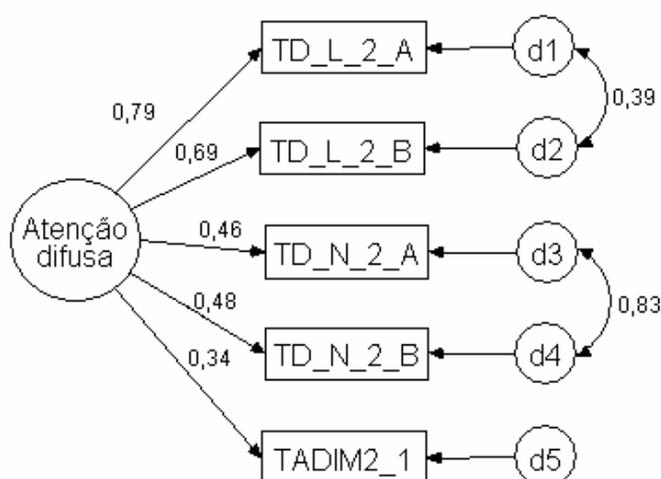


Figura 2 – Análise fatorial confirmatória II

Observando-se a análise fatorial com as modificações sugeridas, a variável latente tem uma relação causal positiva com todas as variáveis mensuradas e ainda o teste que melhor representa o traço latente é o TEADI\_L aplicado com dois minutos ( $\beta = 0,79$ ). Porém, seu coeficiente foi um pouco mais baixo do que aquele encontrado na primeira análise. O coeficiente deste mesmo teste aplicado com dois minutos e meio também foi reduzido nessa nova análise, passando de 0,79 para 0,69.

Entre as duas medidas do TEADI\_N, aquela que melhor representa o construto é o teste aplicado com dois minutos e 30 segundos, cujo beta foi de 0,48. Esse valor também diminuiu em relação à primeira análise realizada. Esse mesmo instrumento aplicado com dois minutos apresentou um coeficiente com valor próximo, a saber, 0,46. Porém, esse valor é também é mais baixo do que aquele encontrado anteriormente ( $\beta = 0,55$ ).

O TADIM\_2, cujo valor de  $\beta$  foi de 0,34, foi o único instrumento que teve seu coeficiente de representação do construto aumentado quando realizadas as modificações para melhoria do modelo. Porém, com base nas duas análises fatoriais confirmatórias realizadas, esse instrumento ainda é o que pior representa o construto em questão.

Em seguida, foram feitas análises de correlação de Pearson entre os testes para verificar qual a relação entre as pontuações encontradas nos instrumentos construídos e a pontuação obtida no TADIM\_2. As correlações foram significativas a um nível de 0,01 e os valores encontrados estão na Tabela 4.

Tabela 4 – Correlações de Pearson entre os testes de atenção difusa

	TEADI_L - 2 min	TEADI_L - 2:30 min	TEADI_N - 2 min	TEADI_N - 2:30 min
TEADI_L - 2:30 min	0,82**			
TEADI_N - 2 min	0,37**	0,32**		
TEADI_N - 2:30 min	0,39**	0,36**	0,88**	
TADIM_2	0,29**	0,21**	0,20**	0,14**

\*\* Relação estatisticamente significativa com  $p < 0.01$

Como observado, as correlações são positivas, o que indica que elas covariam na mesma direção, ou seja, quando uma aumenta, a outra também aumenta; quando uma diminui, a outra também diminui (Pasquali, no prelo b). Com relação ao tamanho das correlações, o TEADI\_L obteve alta correlação ( $r=0,82$ ) entre o teste aplicado com dois minutos e com dois minutos e 30 segundos, o que era esperado, visto que se tratava do mesmo teste. O mesmo ocorreu com o TEADI\_N, que apresentou uma correlação de 0,88 entre as aplicações com tempos diferentes.

Entre os dois testes construídos, a melhor correlação encontrada é entre o TEADI\_N aplicado com dois minutos e 30 segundos e o TEADI\_L aplicado com dois minutos ( $r= 0,39$ ). Já a correlação encontrada entre este e o TEADI\_N aplicado com dois minutos foi de 0,37, semelhante àquela.

Entre o TADIM\_2 e os testes construídos, os que apresentaram melhores valores de correlação foram os aplicados com dois minutos. Com o TEADI\_L, a correlação foi de 0,29. Com o TEADI\_N, esse valor foi de 0,20.

Foram feitas, também, análises de correlação de Pearson para investigar a relação entre as pontuações nesses testes e as variáveis demográficas (Tabela 5).

Tabela 5 – Correlações de Pearson entre testes de atenção difusa, escolaridade e idade

	Escolaridade	Idade
TEADI_L - 2 min	<b>0,14**</b>	<b>-0,24**</b>
TEADI_L - 2:30 min	0,07	-0,18**
TEADI_N - 2 min	0,11*	-0,20**
TEADI_N - 2:30 min	0,07	-0,16**
TADIM_2	0,04	-0,13*

\*\* Relação estatisticamente significativa com  $p < 0.01$

\* Relação estatisticamente significativa com  $p < 0.05$

Os valores da correlação de Pearson, de forma geral, não são elevados, havendo destaque para a correlação entre idade e a pontuação no teste TEADI\_L aplicado com dois minutos ( $r= -0,24$ ), o que aponta uma covariância de 5,8% entre as duas variáveis. Além

disso, os valores da Tabela 5 mostram que há, de forma geral, uma correlação negativa entre a idade do respondente e a pontuação nos testes, mostrando que, nesta amostra, quanto maior a idade do indivíduo, menor a pontuação obtida nos testes de atenção. Por outro lado, valores positivos das correlações dos testes com a variável escolaridade mostram que, quanto maior a escolaridade, melhor o desempenho nos testes de atenção.

### Discussão

O objetivo do Estudo 2 foi investigar a validade de construto dos instrumentos construídos para investigar a atenção difusa – TEADI\_N e TEADI\_L – por meio da correlação dos dois testes com um que já mensurava o traço latente estudado.

A análise fatorial confirmatória (Figura 1) demonstrou que de fato a variável latente, atenção difusa, é representada por uma parcela dos resultados encontrados nos testes, especialmente dos novos instrumentos. Porém, foi baixo o valor encontrado na relação entre o mesmo construto e o TADIM\_2, que é um teste já existente no mercado e muito utilizado.

As correlações de Pearson encontradas (Tabela 4) demonstram que existe algo que os testes novos medem em comum com o TADIM\_2, mas não chega a ser um valor significativo de covariância. Por outro lado, os testes construídos conseguem ter uma correlação maior entre si e, de acordo com a análise fatorial confirmatória, representam melhor o construto ‘atenção difusa’.

Os resultados encontrados podem indicar que os testes construídos (TEADI\_L e TEADI\_N) de fato mensuram um tipo de atenção comum com o TADIM2, mas também mensuram algum outro construto, que não a atenção difusa. Futuros estudos poderiam ser feitos comparando os testes construídos com outro que mensure a atenção difusa para investigar se esse resultado se mantém.

Outra hipótese é que os testes construídos estejam mensurando também a atenção discriminativa, já que no momento de realização dos testes, além de procurar pelos estímulos-alvo dispersos pelo campo visual, o indivíduo também deve focalizar os estímulos distraidores e separá-los para tomar decisão. Para investigar esse aspecto, sugere-se a realização de estudos de validação convergente-discriminante com outros testes de atenção, inclusive um que mensure a atenção discriminativa.

Além desses dados, observou-se que a distribuição das pontuações nos testes construídos foi alta. Portanto, esse tempo pode ser diminuído para próximas aplicações em

estudos de investigação da validade e da correlação entre os testes e as variáveis demográficas.

As análises que apontam a correlação negativa da idade com as pontuações obtidas nos testes estão de acordo com os achados por Faubert (2002), Campagne e cols. (2004) e Noronha e cols. (2006), indicando que, em uma faixa etária de 18 a 70 anos, aproximadamente, quanto mais novos os respondentes, quando comparados àqueles indivíduos com mais idade, melhor o resultado nos testes.

No que se refere às correlações entre as pontuações nos testes e a escolaridade, não foram encontradas referências que sustentassem esse achado. Porém, apesar de as correlações serem baixas, servem como indicativo para estudos futuros.

### ESTUDO 3 - Construção dos Instrumentos de Atenção Concentrada

Este estudo objetivou construir dois testes que pudessem mensurar a atenção concentrada. Para tanto, foram seguidas as etapas propostas por Pasquali (1999b). Realizou-se o levantamento teórico sobre o construto para sua definição, seguido da construção do instrumento com base em outros testes psicológicos que já mensuravam esse tipo de atenção. De posse do instrumento, realizou-se a análise de juízes, a validação semântica das instruções e a investigação do tempo necessário para a realização do teste.

Neste estudo, a Versão I dos instrumentos é apresentada e, em seguida, estão descritos os estudos-piloto realizados com os dois testes. Estes estudos foram feitos separadamente, já que a aplicação de três testes de atenção concentrada em um mesmo momento poderia cansar os participantes da pesquisa e influenciar no tempo para responder aos testes. Além disso, poderia também interferir na forma de responder corretamente, sem erros, já que, segundo Anastasi e Urbina (2000), não só o treinamento, mas também o cansaço interferem no resultado dos testes.

#### 3.1 Versão I dos instrumentos de atenção concentrada

Após a definição do construto 'atenção concentrada', foi feita a construção dos instrumentos com base nos testes já validados para avaliar esse tipo de atenção, como o Teste D-2 (Brickenkamp, 2000), Bateria K-2 (Pasquali & Veiga, 2001), Teste AC 15 (Boccalandro, 2003) e Teste AC (Cabraia, 2003). As atividades propostas nos testes consistem basicamente em tarefas de eliminação, apresentando-se um modelo e solicitando

ao participante que encontre aqueles estímulos que são iguais a ele ou diferentes dele. A pontuação em tais testes depende dos índices de acerto, erro e rapidez.

O primeiro teste construído foi denominado TEACO\_S (Teste de Atenção Concentrada de Sinais). É composto por 17 linhas com diversos sinais (de advertência, proibições e avisos) e a tarefa do respondente consiste em encontrar, nessas linhas, aquele grupo de sinais que é igual ao apresentado no modelo. Os escores obtidos nesse teste são:

1. Rapidez (R): soma das figuras, assinaladas ou que deveriam ter sido marcadas, até o último grupo de sinais marcado corretamente;
2. Erros (E): somatório do sinal ou grupo de sinais assinalado que são diferentes do modelo;
3. Omissões (O): quantidade do grupo de sinais que deveriam ter sido assinalados e não foram (contados até a última figura assinalada pelo respondente);
4. Pontos (P): diferença entre o escore de rapidez e as omissões e erros. A fórmula que resume a contagem dos pontos é:  $P = R - (E + O)$ .

O segundo instrumento foi denominado TEACO\_L (Teste de Atenção Concentrada de Losangos). É composto por 18 linhas com 21 losangos cada. Cada losango é dividido em quatro partes por duas linhas que se cruzam no centro da figura. Cada parte do losango pode ser preta ou branca, formando um total de 16 combinações diferentes. A tarefa do respondente consiste em encontrar, nessas linhas, aqueles losangos que são iguais aos fornecidos pelo modelo. Os escores obtidos nesse teste são:

1. Rapidez (R): quantidade de losangos, assinalados ou que deveriam ter sido marcados, até o último losango marcado pelo respondente;
2. Erros (E): somatório dos losangos assinalados que são diferentes do modelo;
3. Omissões (O): quantidade de losangos que deveriam ter sido assinalados e não foram (contados até a última figura assinalada pelo respondente);
4. Pontos (P): diferença entre o escore de rapidez e as omissões e erros. A fórmula para contagem de pontos é:  $P = R - (E + O)$ .

### 3.1.2 Análise de juízes

Foi realizada uma análise de juízes para verificar a pertinência do TEACO\_S e do TEACO\_L em avaliar a atenção concentrada. Participaram dessa avaliação quatro juízes especialistas na área de Avaliação Psicológica com experiência em aplicação de testes psicológicos.

A distribuição dos estímulos-alvo que compunham as tarefas de ambos os instrumentos, bem como a atividade proposta para resolução do teste, foram consideradas adequadas para a investigação do construto.

Contudo, foram sugeridas algumas modificações nas instruções dos testes para melhor compreensão e, no TEADI\_L, foi indicado que os estímulos-alvo, bem como os distraidores, fossem de um tamanho maior, pois a visualização estava ruim.

### 3.1.3 Estudo piloto do instrumento Atenção Concentrada de Sinais (TEACO\_S)

O estudo piloto do instrumento elaborado para mensurar a atenção concentrada, utilizando como estímulos-alvo os sinais, teve como objetivos fazer a validação semântica das instruções do teste, investigar o tempo utilizado para sua resolução e verificar a adequação das figuras utilizadas como modelo.

#### Método

##### *Participantes*

Participaram do estudo piloto vinte e sete indivíduos de uma instituição militar de segurança pública do Distrito Federal. Todos eram do sexo masculino, com idade entre 25 e 40 anos (Média: 31,62; DP: 4,36). Dentre eles, 50% concluíram o ensino médio; 28,6%, o nível superior; 7,1% possuíam nível superior incompleto; 3,6%, pós-graduação e 3,6%, ensino fundamental.

##### *Instrumentos*

Foram aplicados dois instrumentos: TEACO\_S e teste AC, sendo que a aplicação deste último ocorreu para verificar o indicativo de alguma correlação entre os dois testes (Anastasi & Urbina, 2000).

O teste AC de atenção concentrada foi produzido por Cambraia (2003). A tarefa do respondente consiste em encontrar setas iguais ao modelo distribuídas aleatoriamente entre outras setas. A pontuação máxima que pode ser obtida pelo respondente é 147. Os escores apurados nesse teste são os seguintes:

- 1 Acertos (A): número de figuras assinaladas corretamente, ou seja, iguais ao modelo;
- 2 Erros (E): quantidade de figuras marcadas que são diferentes do modelo;
- 3 Omissões (O): somatório das figuras que deveriam ter sido assinaladas e não foram;

- 4 Pontos (P): é a diferença dos acertos e os erros e omissões. A fórmula para serem encontrados os pontos é:  $P = A - (E + O)$ .

Os escores de erro e omissão são somados até a última figura assinalada pelo respondente, e não até o final do teste. Para análise de correlação entre os dois testes, será criado mais um escore, a saber, o de rapidez, definido da mesma forma do TEACO\_S, ou seja, a soma das figuras assinaladas ou que deveriam ter sido marcadas, até a posição da última figura que o respondente marcou.

### *Procedimentos*

A aplicação foi feita coletivamente e por um psicólogo treinado. O primeiro teste aplicado foi o TEACO\_S, seguido do teste AC. Aquele foi aplicado com tempo livre, ou seja, os participantes iniciaram o teste ao mesmo tempo e, à medida que terminavam de responder a todo o teste, levantavam o braço para demonstrar que a atividade estava finalizada. Dessa forma, foi possível o aplicador registrar o tempo em que o teste foi feito por cada sujeito.

Foi questionado, durante a leitura das instruções, se todos compreenderam claramente o que deveria ser feito. Os questionamentos foram esclarecidos e anotados. Esse procedimento possibilitou validar semanticamente as instruções elaboradas.

Após a aplicação do TEACO\_S, foi feita a aplicação do AC de acordo com o tempo e as instruções disponíveis no seu manual de aplicação. Como recomendado no próprio manual, não foram dadas informações além daquelas disponíveis nas instruções.

No procedimento de análise dos dados, foram realizadas análises descritivas do tempo de aplicação, bem como análise de correlação de Pearson entre os escores dos dois testes aplicados. Todas as análises foram realizadas no programa *SPSS*.

### Resultados

Com relação à validação semântica das instruções, observou-se que não foi necessário dar explicações além daquelas elaboradas, apenas enfatizar algumas informações no momento da leitura. Além disso, no momento de correção dos testes pôde-se observar que os participantes da pesquisa realizaram exatamente a tarefa pretendida. Assim, as instruções foram consideradas suficientes para a aplicação posterior.

O menor tempo utilizado para responder ao teste foi 51 segundos, enquanto o maior tempo foi de seis minutos e 15 segundos. A média de tempo foi de dois minutos e 29 segundos, com desvio-padrão de 70 segundos. A análise descritiva dos escores do teste

TEACO\_S mostrou que todos os indivíduos, exceto um, atingiram a pontuação máxima. De fato, esperava-se esse escore de rapidez, pois foi pedido para que os participantes respondessem até o final do instrumento. Também se observou que apenas um teste continha erros e omissões. Dessa forma, a marcação do tempo controlada pelo aplicador pode ser considerada adequada. Para o próximo estudo o tempo de aplicação será definido de forma que haja variabilidade na pontuação dos indivíduos, pois esta constitui a base para a diferenciação dos indivíduos em testes.

Foram feitas correlações de Pearson entre os escores encontrados no teste AC e aqueles encontrados no teste TEACO\_S. As correlações estão na Tabela 6.

Tabela 6 – Correlações entre escores do AC e TEACO\_S

TEACO_S \ AC	Rapidez	Erros	Omissões	Pontos
Rapidez	0,13	-0,25	0,15	0,01
Omissões	0,23	0,18	<b>0,43*</b>	-0,14
Erros	0,12	0,25	<b>0,69**</b>	<b>-0,48*</b>
Pontos	-0,22	-0,22	<b>-0,45*</b>	0,18

\*\* Relação estatisticamente significativa com  $p < 0.01$

\* Relação estatisticamente significativa com  $p < 0.05$

As correlações significativas encontram-se em negrito e aquela que se destaca é encontrada entre os escores de erros no teste dos sinais e o escore de omissões do teste AC ( $r = 0,69$ ). Ambos são considerados erros, pois, no primeiro caso, o respondente assinalou alguma figura que não deveria ter sido assinalada. No segundo caso, ele deixou de marcar figuras que deveriam ser marcadas. A correlação entre os pontos no AC e os pontos no TEACO\_S ( $r = 0,18$ ) é positiva, mas baixa. Porém, com o tempo de aplicação adequado no TEACO\_S, espera-se que esse valor seja mais expressivo.

Face ao exposto, o TEACO\_S foi considerado adequado para a realização do estudo de investigação da validade desse teste.

#### 3.1.4 Estudo piloto do instrumento Atenção Concentrada de Losango (TEACO\_L)

Este estudo piloto foi realizado em uma instituição militar de segurança pública do DF e teve como objetivos fazer a validação semântica das instruções do teste TEACO\_L, investigar o tempo necessário para sua resolução e verificar a adequação das figuras utilizadas como modelo no teste.

## Método

### *Participantes*

Participaram do estudo vinte e oito militares, todos do sexo masculino e com idades entre 25 a 40 anos (Média: 31,74; DP: 4,94). No que se refere à escolaridade, a maioria possuía o ensino médio completo (46,4%); 32,1%, o nível superior e 7,1%, nível superior incompleto.

### *Instrumentos*

Foi aplicado o instrumento TEACO\_L (Teste de Atenção Concentrada de Losangos), já com as modificações sugeridas pela análise de juízes. Neste estudo não foi aplicado o teste AC tendo em vista que os participantes dispunham de pouco tempo. Assim, para evitar que este teste fosse respondido sem a devida seriedade, optou-se por não o aplicar.

### *Procedimentos*

A aplicação foi coletiva e realizada por um psicólogo treinado. Como no estudo anterior, o instrumento foi aplicado com tempo livre. Os participantes iniciaram o teste ao mesmo tempo e, quando terminavam, levantavam o braço para sinalizar ao aplicador o término do teste. Dessa forma, o aplicador pôde registrar o tempo em que o teste foi feito por cada respondente.

Quanto às instruções, verificou-se se os participantes entenderam claramente a tarefa que deviam realizar. Esse procedimento possibilitou uma validação semântica das instruções.

No processamento dos dados realizados no programa *SPSS*, após a digitação, foram realizadas análises descritivas do tempo de aplicação. Além disso, foi feita uma apreciação de como os instrumentos foram respondidos para verificar como a tarefa solicitada foi realizada.

## Resultados

No que se refere à análise semântica das instruções, observou-se que algumas dúvidas no momento de leitura das instruções surgiram por algumas informações não estarem suficientemente claras. As instruções foram modificadas no mesmo momento e lidas, novamente, para os participantes, que concordaram com as modificações realizadas.

Com a análise de como os instrumentos foram respondidos verificou-se que a tarefa solicitada foi realizada corretamente.

No que se refere ao tempo do teste, o menor tempo utilizado foi de quatro minutos e 25 segundos, enquanto o maior tempo foi de 11 minutos e 15 segundos. A média foi de seis minutos e 51 segundos e mediana de seis minutos e 50 segundos. Como os testes foram respondidos até o final, conforme solicitado, o tempo marcado é considerado adequado.

Comparando-se o tempo utilizado pelos respondentes para finalizar os testes de atenção concentrada construídos – TEACO\_L e TEACO\_S –, infere-se, com base em Duncan e Humphreys (1989), que o primeiro seja mais complexo que o segundo, pois a média de tempo para responder ao TEACO\_L foi visivelmente maior.

Dessa forma, o teste de atenção concentrada TEACO\_L, a partir da análise, foi considerado adequado. O tempo de aplicação para o próximo estudo será definido em função da média e da mediana encontradas nesse estudo.

#### ESTUDO 4 – Análise da Validade de Construto dos Instrumentos de Atenção Concentrada

Os instrumentos de atenção concentrada<sup>2</sup>, após serem submetidos aos estudos-piloto relatados no Estudo 3, mostraram-se prontos para a análise da validade, uma vez que as instruções foram compreendidas por todos os participantes e as tarefas, realizadas corretamente durante as aplicações. Ademais, pôde-se verificar, neste estudo-piloto, o tempo que os respondentes levaram para responder aos instrumentos.

Neste Estudo 4, serão apresentadas as análises que buscam indicar a validade de cada um dos instrumentos construídos para medida da atenção concentrada. Seu objetivo geral é investigar a validade de construto dos testes construídos, isto é, a capacidade que eles têm de mensurar aquilo a que se propõem a partir da representação comportamental do traço latente (Anastasi & Urbina, 2000; Pasquali, 2001).

##### 4.1 Análise da validade do Teste de Atenção Concentrada de Sinais (TEACO\_S)

O estudo-piloto realizado com o TEACO\_S (Teste de Atenção Concentrada de Sinais) indicou que as instruções são claras para os respondentes realizarem corretamente a atividade. A organização do teste, em termos de estímulos-alvo e distraidores, também se

---

<sup>2</sup> Os instrumentos não serão disponibilizados em anexo por se tratar de testes psicológicos, cujo sigilo deve ser mantido por norma do Conselho Federal de Psicologia, Resolução nº 25, de 2001, que define o teste psicológico como método de avaliação privativo do psicólogo e regulamenta sua elaboração, comercialização e uso.

mostrou adequada para a testagem. Além disso, as correlações de Pearson, realizadas em relação ao AC, sugerem que este instrumento seja capaz de mensurar a atenção concentrada.

Este estudo investigou a validade de construto do TEACO\_S a partir da correlação com um instrumento que já mensura o mesmo traço latente (Pasquali, 2001), a saber, o teste AC, de Cambraia (2003).

## Método

### *Participantes*

Participaram do estudo 350 militares de uma instituição de segurança pública do Rio de Janeiro. Dentre eles, quase a totalidade era do sexo masculino (95,7%). A média de idade foi de 28,8 anos e grande parte possuía o ensino médio completo (72%). A Tabela 7 mostra, com detalhes, a descrição da amostra.

Tabela 7 – Descrição da amostra do estudo de validade do TEACO\_S (N = 350)

<b>Variável</b>	<b>Níveis</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem</b>
<b>Sexo</b>	Masculino	335	95,7
	Feminino	9	2,6
	<i>Omissos</i>	6	1,7
<b>Escolaridade</b>	Ensino médio	252	72,0
	Superior incompleto	76	21,7
	Superior completo	20	5,7
	Pós-graduação	1	0,3
	<i>Omissos</i>	1	0,3
<b>Idade</b>	Mínimo	22	
	Máximo	46	
	Média	28,8	
	Desvio-padrão	3,82	
	<i>Omissos</i>	1	
<b>Profissão</b>	Militar	350	100

### *Instrumentos*

Os instrumentos utilizados foram o TEACO\_S e o Teste AC (Cambraia, 2003), que mensura a atenção concentrada, e foi utilizado no estudo-piloto, descrito anteriormente.

Com base no tempo de aplicação no estudo-piloto, decidiu-se aplicar o TEACO\_S com dois minutos e 30 segundos. Já o teste AC foi aplicado conforme as instruções do manual.

Para a análise de correlação, a fim de comparar medidas semelhantes, foi criado o escore Rapidez (R) para o Teste AC. Este escore consiste na soma das figuras assinaladas,

ou que deveriam ter sido marcadas, até a posição da última figura que o respondente marcou. Para o cálculo de pontos neste teste, a fórmula utilizada foi semelhante à do TEACO\_S, ou seja,  $P = R - (E+O)$ .

### *Procedimentos*

A aplicação foi coletiva, em espaço fornecido pela instituição de segurança pública participante da pesquisa. A ordem de aplicação dos testes foi alternada em cada sala para evitar um resultado enviesado por treinamento (Anastasi & Urbina, 2000).

Participaram como aplicadores dos instrumentos psicólogos que trabalham com testes psicológicos. Todos passaram por um treinamento para conhecer os testes e simular a aplicação. Esse procedimento buscou minimizar erros e vieses que pudessem interferir nos resultados do estudo.

Utilizou-se o programa *SPSS*, versão 13.0, para digitação dos dados e análises descritivas e de correlação (Pearson). Também foi realizada nesse programa a análise de pressupostos multivariados, necessária para a análise fatorial confirmatória, feita no programa *AMOS*, versão 7.0.

### Resultados

Após a digitação dos dados e a correção de erros, foram realizadas análises descritivas que forneceram dados da amostra, apresentados na Tabela 7, e a frequência de cada grupo de aplicação, mostrada na Tabela 8.

Tabela 8 - Ordem de aplicação dos testes TEACO\_S e AC

<b>Ordem de aplicação</b>	<b>Freqüência</b>	<b>Porcentagem</b>
TEACO_S - AC	220	62,9
AC - TEACO_S	130	37,1

De acordo com essa Tabela 8, infere-se que houve variabilidade na ordem de aplicação e os resultados encontrados para o TEACO\_S não podem ser interpretados como tendo sofrido interferência da aplicação do outro teste de atenção.

Em seguida, foram investigados os pressupostos multivariados. Os casos omissos não ultrapassaram 1,7% e foram encontrados somente nos dados demográficos. Como não ultrapassou o valor de 5%, parâmetro fornecido por Pasquali (no prelo b), não houve eliminação de casos ou variáveis por esse motivo.

O próximo passo consistiu na verificação de *outliers* multivariados, isto é, casos que desviam do conjunto de variáveis. Como variável dependente (VD), utilizou-se o número de identificação do instrumento no banco, enquanto as variáveis independentes (VI) foram as pontuações do teste AC e do TEACO\_S. A análise apontou, a partir da distância de Mahalanobis, com um  $p < 0,001$  e  $\chi^2(2) = 13,82$ , quatro casos de *outliers* multivariados, que foram retirados do banco de análises.

Foram feitas, ainda, análises de estatística descritiva e do histograma com aproximação da curva normal da pontuação obtida no TEACO\_S. A média de pontos neste teste foi de 30,28, próximo à pontuação máxima, de 36. Valores de assimetria ( $z = -10,83$ ) e curtose ( $z = 4,80$ ) também evidenciam essa alta pontuação.

Verificados os pressupostos multivariados, passou-se à análise fatorial confirmatória no programa AMOS. Porém, essa análise não convergiu devido à quantidade insuficiente de graus de liberdade.

Em seguida, passou-se ao exame da correlação de Pearson entre os escores dos dois testes aplicados para investigar a validade de conteúdo a partir da comparação entre testes que medem o mesmo traço latente. A Tabela 9 apresenta os valores encontrados para cada análise.

Tabela 9 – Correlações de Pearson entre TEACO\_S e AC

TEACO_S \ AC	Rapidez	Omissão	Erros	(Erros + Omissões)	Pontos
Rapidez	<b>0,32**</b>	0,12*	0,08	0,09	<b>0,30**</b>
Omissões	0,0	0,01	0,24**	0,23**	-0,08
Erros	0,06	-0,06	0,07	0,06	0,05
(Erros + Omissões)	0,02	-0,01	0,25**	0,24**	-0,06
Pontos	<b>0,31**</b>	0,12*	0,04	0,05	<b>0,31**</b>

\* Relação estatisticamente significativa com  $p < 0,05$

\*\* Relação estatisticamente significativa com  $p < 0,01$

As correlações destacadas em negrito na Tabela 9 são significativas. Percebe-se, portanto, que as correlações entre os escores de Rapidez e Pontos dos testes TEACO\_S e AC são significativa a um  $p < 0,01$ .

Todas as correlações entre esses escores são positivas, indicando que, quando uma aumenta, a outra também aumenta e, quando uma diminui, a outra também o faz (Pasquali, no prelo b). Entre a Rapidez do AC e a Rapidez do TEACO\_S, há covariância de 10,24% ( $r^2 = 0,1024$ ). Entre as pontuações dos dois testes, a covariância é de 9,61% ( $r^2 = 0,0961$ ).

Em seguida, também foram feitas análises de correlação para investigar se havia

alguma relação entre os pontos obtidos no TEACO\_S e a idade e entre aquele e a escolaridade.

Tabela 10 – Correlações de Pearson entre TEACO\_S, idade e escolaridade

	Idade	Escolaridade
Rapidez no TEACO_S	0,11*	0,07
Omissão no TEACO_S	0,10	0,02
Erros no TEACO_S	-0,06	-0,03
Pontos no TEACO_S	0,09	0,07

\* Relação estatisticamente significativa com  $p < 0.05$

Os valores encontrados estão na Tabela 10 apresentam valores de correlação que não são significativos e não ultrapassam 1% de covariância. Porém observa-se que o escore de erros tem uma correlação negativa com as variáveis demográficas, indicando que, nessa amostra, quanto maior a idade e a escolaridade, menor a quantidade de erros obtidos nos testes, e vice versa. Todos os outros valores de correlação são positivos, indicando que quanto maior a idade e a escolaridade, maior a rapidez, a quantidade de omissões e maior a pontuação.

#### 4.2 Análise da validade do Teste de Atenção Concentrada de Losangos (TEACO\_L)

No Estudo 3, foi construída a versão operacional dos TEACO\_L para mensurar a atenção concentrada. As instruções e a disposição dos estímulos foram consideradas adequadas.

Aqui o objetivo foi fazer investigar a validade de construto do instrumento a partir da comparação com um teste que mensure o mesmo traço latente estudado (Pasquali, 2003). Para tanto, foram feitas análises de correlação, bem como análises da dispersão dos dados no programa *SPSS*. Utilizou-se o programa *AMOS*, para realização de uma análise fatorial confirmatória, com o objetivo de investigar se os instrumentos representam bem o construto estudado.

#### Método

##### *Participantes*

Participaram do estudo 269 militares de uma instituição de segurança pública do Rio de Janeiro, sendo a maioria do sexo masculino (95,9%). No que se refere à escolaridade, grande parte possuía o ensino médio completo (70,6%). Quanto à idade, a

média foi de 30,13 (DP= 3,28). A Tabela 11 abaixo apresenta detalhadamente as características da amostra.

Tabela 11 – Descrição da amostra do estudo de validade do TEACO\_L (N = 269)

Variável	Níveis	Frequência	Porcentagem
<b>Sexo</b>	Masculino	258	95,9
	Feminino	9	3,4
	<i>Omissos</i>	2	0,7
<b>Escolaridade</b>	Ensino médio	190	70,6
	Superior incompleto	51	19,0
	Superior completo	24	8,9
	<i>Omissos</i>	4	1,5
<b>Idade</b>	Mínimo	19	
	Máximo	38	
	Média	30,13	
	Desvio-padrão	3,29	
	<i>Omissos</i>	2	0,7
<b>Profissão</b>	Militar	269	100

### *Instrumentos*

Foram utilizados, nesse estudo, dois instrumentos: TEACO\_L e o Teste AC de atenção concentrada (Cabraia, 2003), sendo que este último permitiu a análise da validade de construto (Anastasi & Urbina, 2000; Pasquali, 2003).

O teste TEACO\_L estava conforme aquele aplicado no Estudo 3, ou seja, o formato avaliado como adequado pelos juízes e as instruções modificadas conforme a aplicação de validação semântica. O tempo dado aos respondentes para realizar o teste foi de cinco minutos e 30 segundos, pouco abaixo da média de tempo encontrada na aplicação de tempo livre. A pontuação máxima é 126 e são mensurados, conforme descrito anteriormente, a rapidez (R), os erros (E), as omissões (O) e os pontos (P).

O teste AC utilizado foi o mesmo do Estudo 3 e sua aplicação ocorreu conforme o manual de Cabraia (2003). De acordo com este, são mensurados os escores: acertos (A), erros (E), omissões (O) e pontos (P). Todos eles já explicados no estudo-piloto.

Para análise de correlação entre os testes, foi criado mais um escore para o teste AC: Rapidez (R), definido como no TEACO\_L, ou seja, a soma das figuras assinaladas ou que deveriam ter sido marcadas, até a posição da última figura que o respondente marcou. Além disso, os pontos (P) no AC serão calculados da mesma forma como no TEACO\_L, ou seja,  $P = R - (E+O)$ . Assim, as relações entre os testes serão feitas utilizando medidas semelhantes.

### *Procedimentos*

A aplicação foi coletiva e ocorreu em salas de aula fornecidas pela instituição de segurança pública participante da pesquisa. Psicólogos com experiência em testes participaram do estudo como aplicadores dos instrumentos. Para que não houvesse erros que viesassem os resultados do estudo, esses psicólogos passaram por um treinamento para a familiarização com os testes e simulação de aplicação.

Os dois instrumentos foram aplicados em um único encontro, mas a ordem foi alternada entre as salas para evitar que os dados finais fossem viesados por cansaço ou por treinamento dos participantes em responder a testes de conteúdos semelhantes, como apontado por Anastasi e Urbina (2000).

Utilizou-se o programa *SPSS* para digitação dos dados, realização de análises descritivas, multivariadas e de correlações de Pearson. O programa *AMOS* foi utilizado para realização de análise fatorial confirmatória.

### Resultados

A digitação dos dados foi feita e, em seguida, foram investigados os erros de digitação. Corrigidos os erros, passou-se à análise descritiva da amostra e da ordem de aplicação dos testes. Quanto a este último dado, a Tabela 12 expõe o quantitativo de cada grupo de testes.

Tabela 12 - Ordem de aplicação dos testes AC e TEACO\_L

<b>Ordem de aplicação</b>	<b>Frequência</b>	<b>Porcentagem</b>
AC – TEACO_L	126	46,8
TEACO_L – AC	143	53,2

A Tabela 12 mostra que os resultados encontrados a partir das pontuações nos instrumentos não podem ser interpretados com viés de aprendizagem ou de cansaço dos participantes, pois os testes foram aplicados em quantidades semelhantes nas duas ordens de aplicação.

Análises exploratórias foram feitas para investigar as características dos dados e para realizar a análise de correlação com maior segurança, utilizando dados confiáveis.

Essa análise de casos omissos mostrou a existência de omissões apenas nas variáveis sócio-demográficas e estas não ultrapassam 1,5%. Visto que até 5% de omissão não interfere nas análises (Pasquali, no prelo b), não houve eliminação de sujeitos ou variáveis em função de omissão de dados.

Investigou-se também se havia casos desviantes do conjunto de variáveis em uma ou mais de uma variável. A análise do *boxplot* apontou a existência de um caso *outlier* univariado, que foi eliminado do banco de dados. Além disso, não foram encontrados casos de *outliers* multivariados.

Para verificar a distribuição das pontuações obtidas no teste TEACO\_L, foram feitas análises estatísticas de medidas de tendência central, histograma com aproximação da curva normal, assimetria e curtose.

Quanto às estatísticas de tendência central, encontrou-se que a média de pontos foi de 87,56 (DP= 25,31), enquanto a mediana foi de 91. Esses valores de média e mediana, por serem próximos, indicam uma distribuição próxima à normal. O histograma da Figura 3 apresenta a distribuição dos valores encontrados.

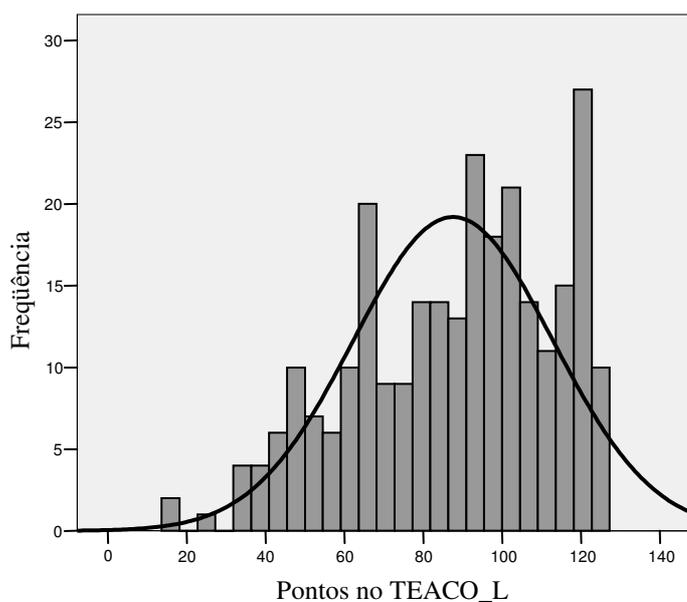


Figura 3 – Histograma da pontuação no TEACO\_L

Com base nessa figura e nos valores de assimetria e curtose, cujos valores de  $z$  encontrados foram -3,13 e -2,07, respectivamente, verificou-se uma distribuição próxima à curva normal. A assimetria negativa indica que há uma leve cauda para a esquerda, evidenciando que os pontos no teste foram, de forma geral, altos. A curtose negativa indica que a distribuição dos dados forma uma curva levemente achatada.

Após a análise dos pressupostos multivariados, passou-se à análise fatorial confirmatória no programa *AMOS*. Esta análise não convergiu, devido aos graus de liberdade insuficientes.

No SPSS, foram realizadas análises de correlação de Pearson, apresentadas na Tabela 13, que buscaram indícios da validade de construto do teste construído para investigar a atenção concentrada. Escores significativos dessas análises estão em negrito.

Tabela 13 – Correlações de Pearson entre TEACO\_L e AC

TEACO_L \ AC	Rapidez	Omissão	Erros	(Erros + Omissões)	Pontos
Rapidez	<b>0,47**</b>	0,13*	-0,03	0,12	<b>0,45**</b>
Omissões	0,02	<b>0,20**</b>	0,07	<b>0,20**</b>	-0,06
Erros	-0,01	0,14*	<b>0,20**</b>	<b>0,16**</b>	-0,08
(Erros + Omissões)	0,01	<b>0,23**</b>	<b>0,12*</b>	<b>0,24**</b>	-0,08
Pontos	<b>0,45**</b>	-0,02	-0,10	-0,03	<b>0,48**</b>

\* Relação estatisticamente significativa com  $p < 0.05$

\*\* Relação estatisticamente significativa com  $p < 0.01$

Entre os escores de Rapidez e de Pontos dos dois testes, as correlações foram significativas ao  $p < 0,01$ . Na correlação entre os escores de Rapidez, há 22,09% de covariância, enquanto entre os escores dos Pontos dos dois testes a covariância é de 23,04%. Essa covariância entre os escores é positiva, o que indica que, quando um escore aumenta em um teste, no outro também aumenta; quando em um diminui, no outro ocorre o mesmo (Pasquali, no prelo b).

Além dessa correlação, foram feitas análises de correlação de Pearson para investigar a relação entre os escores do TEACO\_L e as variáveis demográficas. Os valores encontrados estão abaixo na Tabela 14.

Tabela 14 – Correlações de Pearson entre TEACO\_L, idade e escolaridade

	Idade	Escolaridade
Rapidez no TEACO_L	-0,20**	-0,001
Omissão no TEACO_L	-0,02	0,006
Erros no TEACO_L	0,05	-0,07
Pontos no TEACO_L	-0,19**	0,01

\*\* Relação estatisticamente significativa com  $p < 0.01$

No que tange à idade, a maior correlação encontrada foi em relação à rapidez no TEACO\_L. Esse valor indica que há uma covariância negativa de 4%. Esse valor não é significativo, mas dá indícios de que, para uma amostra que compreende de 19 a 35 anos, quanto maior a idade, menor a rapidez obtida no teste de atenção, e vice-versa. Ainda

correlações negativas foram encontradas entre a idade e os escores de omissão e pontos. Por outro lado, a correlação entre esse dado demográfico e os erros foi positiva, porém muito baixa, mas pode indicar que quanto maior a idade, nessa faixa etária, maior a quantidade de erros nesse teste de atenção.

Com relação à escolaridade e a rapidez e entre aquela variável e a omissão, foi praticamente nula a correlação encontrada. Correlação negativa pode ser observada entre o escore de erros no TEACO\_L e a escolaridade. Isso dá indícios de que, em uma amostra com pelo menos o ensino médio, quanto maior a escolaridade do indivíduo, menos erros ele comete em testes de atenção. No que se refere à pontuação, por outro lado, conforme aumenta a escolaridade, maior o valor da pontuação. Porém, esse valor também é baixo, configurando apenas um indicativo a ser pesquisado em futuros estudos.

### Discussão

Ambos os testes construídos para mensurar a atenção concentrada – TEACO\_S e TEACO\_L – apresentaram resultados satisfatórios nas análises de validade de construto.

O primeiro instrumento demonstrou boa correlação com o teste utilizado como parâmetro de comparação (Teste AC), indicando sua validade de construto. Porém, pela análise da curva normal, verificou-se que a maioria dos respondentes atingiu a pontuação máxima, indicando que o tempo de aplicação foi além do necessário, não sendo útil, portanto, para diferenciar indivíduos ou grupos.

Esse tempo longo pode ter ocorrido porque os participantes do estudo-piloto poderiam não estar, de fato, envolvidos com a atividade. Assim, apesar de o aplicador ter enfatizado, durante a leitura das instruções, que os participantes deveriam trabalhar depressa, eles levaram muito tempo para responder ao instrumento.

Com relação ao TEACO\_L, o resultado das correlações cumpriu o objetivo do estudo de validar o teste construído. Os valores da Tabela 13 foram altos, demonstrando a validade de construto do instrumento. Além disso, a distribuição das respostas dos participantes ao TEACO\_L corrobora a evidência da validade de construto, uma vez que, de acordo com Anastasi e Urbina (2000), Hair e cols. (1998/2006) e Pasquali (no prelo b), os traços latentes distribuem-se normalmente na população.

Por fim, no que se refere às correlações encontradas entre os escores dos testes, a idade e a escolaridade, os dados referentes ao TEACO\_L com relação à idade dos participantes está de acordo com os achados de Faubert (2002), Campagne e cols. (2004) e Noronha e cols. (2006). Esses autores indicam que, entre indivíduos com no mínimo 18

anos e no máximo 70 anos, quanto mais novo o respondente, melhor seu desempenho em tarefas que exigem atenção.

Porém o oposto foi encontrado com as correlações feitas com o TEACO\_S. O fato de as pontuações terem sido muito altas e com pouca variabilidade podem, também, ter influenciado esses dados.

Com relação à escolaridade, em ambos os testes foram verificados indícios de que quanto maior a escolaridade, considerando indivíduos com pelo menos o ensino médio, melhor o desempenho nos testes, pois o escore de pontuação tende a aumentar e o escore de erros, diminuir. Porém, com base nas análises realizadas com o TEACO\_S, o escore de omissões tende a aumentar também conforme aumenta a escolaridade, o que influenciaria na pontuação final obtida no teste.

Não foram encontrados achados na literatura que corroborassem quaisquer indícios encontrados nessas análises em relação à escolaridade. Portanto, outros estudos devem ser feitos para investigar, com maior precisão, a correlação entre os pontos em testes de atenção e a variável em questão.

## Conclusão

Devido à demanda da freqüente renovação, no mercado, dos testes psicológicos que possam mensurar a atenção e à importância desses testes em contextos de avaliação educacional, avaliação clínica, seleção de pessoal e de motoristas, faz-se necessário construir instrumentos que possam suprir essa demanda.

Os tipos de atenção freqüentemente investigados nesses contextos são: atenção concentrada e atenção difusa. O primeiro tipo consiste na captação dos detalhes dispostos no ambiente para selecionar estímulos relevantes. A atenção difusa, por outro lado, consiste na capacidade de estar alerta à visualização de estímulos, selecionando, rapidamente, aqueles que são importantes dentre todos os dispersos no meio.

Face ao exposto, este estudo objetivou construir e investigar a validade de instrumentos para mensurar a atenção. Dois deles se dedicaram a medir a atenção difusa, enquanto outros dois, a atenção concentrada.

No Estudo 1, houve a construção dos testes de atenção difusa com base na metodologia proposta por Pasquali (1999b). Como resultados, foram obtidos dois instrumentos, TEADI\_L e TEADI\_N, que mensuram a atenção difusa utilizando como estímulos-alvo as letras e os números, respectivamente. Ao final dos estudos-piloto realizados com esses instrumentos, obteve-se a versão final com as instruções e os estímulos adequados para avaliação do construto pretendido.

No Estudo 2, buscou-se a validade de construto desses instrumentos a partir da comparação deles com o TADIM\_2 (Tonglet, 2002a), que mensura a atenção difusa.

A análise fatorial confirmatória, realizada com os três instrumentos, mostrou que todos eles representam uma parcela do traço latente estudado, havendo destaque para os valores encontrados para o TEADI\_L aplicado com dois minutos e o TEADI\_N aplicado com dois minutos e 30 segundos. O TADIM\_2, por outro lado, foi o que apresentou pior representação do construto.

Outra análise realizada com os testes foi a correlação de Pearson. Foram positivos, porém baixos, os valores encontrados para as relações entre o TADIM\_2 e os dois novos testes, supracitados, que representaram melhor o construto na análise fatorial confirmatória.

Por esses motivos, levantou-se a possibilidade de que ou os testes construídos não mensuram, de fato, a atenção difusa, ou o TADIM\_2 não o faz. Para investigar melhor essa questão, seria interessante realizar estudos de validação convergente – discriminante com

os testes construídos aplicando testes que meçam outros tipos de atenção e também realizar a aplicação desses testes com outro que mensura a atenção difusa. Dessa forma, a possibilidade de os testes construídos mensurarem algum tipo de atenção que não a difusa será esclarecida.

Com relação aos instrumentos para mensuração da atenção concentrada, o Estudo 3 apresentou o processo de construção, seguindo o proposto por Pasquali (1999b). Os instrumentos, denominados TEACO\_L e TEACO\_S, passaram por análise de juízes e por estudos-piloto para análise semântica e investigação de quanto tempo os respondentes levavam para responder aos testes. Ao final dessas análises, os instrumentos foram considerados adequados para realização do estudo de validade, descrito no Estudo 4.

Este estudo buscou investigar a validade de construto dos instrumentos a partir da correlação com outro teste que já mensurava a atenção concentrada, a saber, o AC (Cabraia, 2003). As análises fatoriais confirmatórias, realizadas com cada um dos dois instrumentos construídos, e o AC não convergiram por falta de graus de liberdade. As análises de correlação de Pearson, entre os escores do TEACO\_S e do AC, obtiveram correlações significativas, mas baixas. Essa mesma análise realizada com o TEACO\_L e com o AC apresentaram cargas melhores. Além disso, a pontuação do TEACO\_L seguiu uma distribuição bem próxima à normal, indo ao encontro do entendimento de que os traços latentes distribuem-se normalmente na população (Anastasi e Urbina, 2000; Hair e cols., 1998/2006; Pasquali, no prelo b).

É interessante notar que todos os testes construídos, tanto de atenção concentrada como de difusa, com exceção do TEACO\_S, obtiveram correlações negativas com a idade dos participantes, concordando com os achados de Faubert (2002), Campagne e cols. (2004) e Noronha e cols. (2006). Uma hipótese para essa exceção diz respeito ao tempo em que o TEACO\_S foi respondido, sendo considerado mais que o suficiente para diferenciar indivíduos. Assim, por quase não haver variabilidade nos escores desse teste, as análises de correlação podem ter sido prejudicadas.

Com relação à escolaridade, todos os testes deram indícios de que, quanto maior a escolaridade, maiores são as pontuações obtidas. Nos testes de atenção concentrada, essa relação ocorreu, mas os valores de correlação foram mais baixos em comparação aos obtidos naqueles testes.

Tendo em vista os resultados, a construção dos quatro instrumentos foi efetuada e a validade de construto deles, analisada. Considera-se, assim, que o trabalho cumpriu todos os objetivos almejados.

### Limitações do estudo

O estudo cumpriu os objetivos desejados, mas possui algumas limitações. No que se refere à amostra, não houve representatividade da população do Distrito Federal, nem da população brasileira. Além disso, pelo fato de a coleta ter sido feita em instituições militares de segurança pública, o quantitativo de mulheres em todos os estudos foi mínimo. Além disso, no Estudo 4, percebeu-se que o tempo de aplicação do TEACO\_S foi muito longo, o que pode ter acarretado a baixa correlação deste teste com o AC e dados divergentes dos encontrados nas análises de correlação entre os escores dos instrumentos, a idade e a escolaridade.

Outra limitação do estudo se refere ao fato de que não foi possível realizar a fidedignidade dos instrumentos, pois a melhor forma de fazê-lo seria pelo método teste-reteste ou de formas paralelas. Porém, ambas não seriam possíveis nessa amostra, devido à dificuldade de acesso após um tempo transcorrido e também ao pouco tempo disponível dos participantes para responder aos instrumentos.

### Agenda de pesquisa

A partir dos resultados do trabalho, são sugeridos alguns estudos:

- Realizar outras aplicações de todos os instrumentos, aumentando o quantitativo de mulheres na amostra;
- Verificar a diferença dos resultados nos testes de atenção criados entre homens e mulheres;
- Reaplicar o TEACO\_S com menos tempo e investigar se seus índices de correlação são modificados;
- Realizar estudos de validação convergente – discriminante com os instrumentos de atenção difusa;
- Investigar a utilidade dos novos testes de atenção nas diversas áreas de psicologia em que esse tipo de teste é aplicado.

### Referências Bibliográficas

- Anastasi, A. & Urbina, S. (2000). *Testagem psicológica* (7ª Edição). Porto Alegre: Artmed.
- Bachiega, S. E. (1982). *Processos de atenção e memória em busca visual para figuras multidimensionais: aspectos de inteligência não-verbal*. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.
- Boccalandro, E. R. (2003). *Atenção concentrada AC-15* (3ª Edição). São Paulo: Vetor.
- Brickenkamp, R. (2000). *Teste d2 – atenção concentrada. Manual: instruções, avaliação, interpretação* (2ª Edição). São Paulo: Centro Editor de Testes e Pesquisas em Psicologia.
- Broadbent, D. E. (1970). Stimulus set and response set: two kinds of selective attention. Em D. I. Mostofsky (Ed.), *Attention: Contemporary theory and analysis* (pp. 51-60). New York: Appleton-Century.
- Cambráia, S. V. (2003). *Teste AC* (3ª Edição). São Paulo: Vetor Editora Psico-Pedagógica.
- Campagne, A., Pebayle, T. & Muzet, A. (2004). Correlation between driving errors and vigilance level: influence of the driver's age. *Physiological Behaviors*, 80(4), 515-524.
- Chiavenato, I. (2005). *Gestão de Pessoas* (2ª Edição). Rio de Janeiro: Elsevier.
- Coelho Júnior, F. A., Pasquali, L., Moura, C. F., Caetano, P. F., Costa, D. S. C, Amorim, C. A. & Ferreira, F. V. F. (2007). *Profissiógrafia dos Oficiais do Quadro de Saúde do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal*. Manuscrito não publicado, LabPAM, Universidade de Brasília, DF.
- Colmenero J. M., Catena, A. & Fuentes, L. J. (2001). Atención visual: Una revisión sobre las redes atencionales del cerebro. *Anales de psicología*, 17(1), 45-67.
- Conselho Federal de Psicologia (2000). *Resolução nº 012*. Institui o Manual para Avaliação Psicológica de candidatos à Carteira Nacional de Habilitação e condutores de veículos automotores.
- Conselho Federal de Psicologia (2001). *Resolução nº 25*. Define teste psicológico como método de avaliação privativo do psicólogo e regulamenta sua elaboração, comercialização e uso.
- Conselho Federal de Psicologia (2002). *Resolução nº 01*. Regulamenta a Avaliação Psicológica em Concurso Público e processos seletivos da mesma natureza.
- Conselho Federal de Psicologia (2003). *Resolução nº 02*. Define e regulamenta o uso, a elaboração e a comercialização de testes psicológicos e revoga a Resolução CFP nº 025/2001.
- Cortese, S. S.; Mattos, P. E. L. & Bueno, J. R. (1999). Déficits atentos e antidepressores. *Jornal brasileiro de psiquiatria*, 48(2), 79-85.

- Cronbach, L. J. (1996). *Fundamentos da testagem psicológica* (5ª Edição). Porto Alegre: Artes Médicas.
- Deutsch, J. A. & Deutsch, D. (1963). Attention: Some theoretical considerations. *Psychological Review*, 70(1), 80-90.
- Duncan, J. & Humphreys, G. W. (1989). Visual Search and Stimulus Similarity. *Psychological Review*, 96(3), 433-458.
- Eysenck, M. W. & Keane, M. T. (1994). *Psicologia cognitiva: um manual introdutório*. (W.Gesser & M. H. F. Gesser, Trad.). Porto Alegre: Artes Médicas. (Trabalho original publicado em 1990).
- Fajer, M. (2004). *A psicologia na atividade aérea*. Retirado em 12/12/2006 do Nvtec Institute, [http://nvtec.com.br/Download/csv\\_apostilas/psicoativaerea.PDF](http://nvtec.com.br/Download/csv_apostilas/psicoativaerea.PDF).
- Faubert, J. (2002). Visual perception and aging. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, 56(3), 164-176.
- Freitas, L. C. O., Pasquali, L., Moura, C. F., Caetano, P. F., Costa, D. S. C, Amorim, C. A. & Ferreira, F. V. F. (2007). *Profissiografia dos Oficiais Bombeiros Militares do Quadro Complementar do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal*. Manuscrito não publicado, LabPAM, Universidade de Brasília, DF.
- Godoy, S. L. & Noronha, A. P. P. (2005). Instrumentos psicológicos utilizados em seleção profissional. *Revista do Departamento de Psicologia - UFF*, 17(1), 139-159.
- Góes, M. C. R. (1981). Estudos sobre atenção: relações com aspectos evolutivos da aprendizagem. *Boletim de Psicologia*, 80(33), 21-31.
- Hair, Jr., J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L. & Black, W. C. (2006). *Análise multivariada de dados* (5ª Edição). (A. S. Sant'Anna e A. C. Neto, Trad.) Porto Alegre: Bookman (Trabalho original publicado em 1998).
- James, W. (1981). *Principios de psicología*. Madrid: D Jorro (Originalmente publicado em 1909).
- Kahneman, D. (1973). *Attention and effort*. Englewood Cliffs, New Jersey: Prentice-Hall.
- Kastrup, V. (2004). A aprendizagem da atenção na cognição inventiva. *Psicologia e Sociedade*, 16(3), 7-16.
- Kornetksy, C. & Orzack, M. H. (1978). Physiological and behavioral correlates of attention dysfunction in schizophrenic patients. *Journal of Psychiatric Research*, 14(1), 69-79.
- Lucidi, F., Devoto, A., Bertini, M., Braibanti, P. & Violani, C. (2002). The effects of sleep debt on vigilance in young drivers: an education/research project in high schools. *Journal of Adolescent*, 25(4), 405-414.
- Lúria, A. R. (1981). *Fundamentos de neuropsicologia*. São Paulo: Editora da Universidade

de São Paulo.

- Mattos, P., Palmini, A., Salgado, C. A., Segenreich, D., Grevet, E., Oliveira, I. R. de, Rohde L. A., Romano M., Louzã, M., Abreu, P. B. de & Lima, P. P. (2006). Painel brasileiro de especialistas sobre diagnóstico do transtorno de déficit de atenção/hiperatividade (TDAH) em adultos. *Revista de Psiquiatria do Rio Grande do Sul*, 28(1), 50-60.
- Meireles, E. C. A., Pasquali, L., Moura, C. F., Caetano, P. F., Costa, D. S. C, Amorim, C. A. & Ferreira, F. V. F. (2007). *Profissiografia dos Soldados Especialistas do Quadro de Manutenção do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal*. Manuscrito não publicado, LabPAM, Universidade de Brasília, DF.
- Milton, N. (1994). *Early and Late Selection Theories of Attention*. Retirado em 07/02/2006 do Epistemics, [www.epistemics.co.uk/staff/nmilton/papers/attention.htm](http://www.epistemics.co.uk/staff/nmilton/papers/attention.htm)
- Noronha, A. P. P. (2002). Os problemas mais graves e mais frequentes no uso dos testes psicológicos. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 15(1), 135-142.
- Noronha, A. P. P., Primi, R. & Alchieri, J. C. (2005). Instrumentos de avaliação mais conhecidos/utilizados por psicólogos e estudantes de psicologia. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 18(3), 390-401.
- Noronha, A. P. P., Sisto, F. F., Bartholomeu, D., Lamounier, R. & Rueda, F. J. M. (2006). Atenção sustentada e concentrada: construtos semelhantes? *Psicologia: Pesquisa & Trânsito* 2(1), 29-36.
- Noronha, A. P. P. & Vendramini, C. M. M. (2003). Parâmetros psicométricos: estudo comparativo entre testes de inteligência e de personalidade. *Psicologia: Reflexão e Crítica*, 16(1), 177-182
- Oltmanns, T. F. (1978). Selective attention in schizophrenia and manic psychoses: The effect of distraction on information processing. *Journal of Abnormal Psychology*, 87(2), 212-225.
- Pashler, H. (1994). Dual-task interference in simple task: Data and theory. *Psychological Bulletin*, 116(2), 220-244.
- Pasquali, L. (1999a). Taxonomia dos instrumentos psicológicos. Em L. Pasquali, (Org.), *Instrumentos Psicológicos: manual prático de elaboração* (pp. 27-36). Brasília: LabPAM / IBAPP.
- Pasquali, L. (1999b). Testes referentes a construto: Teoria e modelo de construção. Em L. Pasquali, (Org.), *Instrumentos Psicológicos: manual prático de elaboração* (pp. 37-72). Brasília: LabPAM / IBAPP.
- Pasquali, L. (2001). Testes Psicológicos: Conceitos, história, tipos e usos. Em L. Pasquali, (Org.). *Técnicas do Exame Psicológico - TEP. Volume I: Fundamentos das técnicas psicológicas* (pp.13-51). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Pasquali, L. (2003). *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. Petrópolis,

RJ: Vozes.

Pasquali, L. (no prelo a). *Análises multivariadas para pesquisadores*. LabPAM.

Pasquali, L. (no prelo b). *Delineamento de pesquisa em ciência - Volume II: Fundamentos estatísticos da pesquisa científica*. LabPAM.

Pasquali, L., Cabral, A. R., Fogueira, K. S., Rodrigues, M. M. M. & Moura, C. F. (2003). *Profissiógrafia do cargo de agente da policia civil do Distrito Federal*. Retirado em 25/02/2007 do Ministério da Justiça, [www.mj.gov.br/senasp/biblioteca](http://www.mj.gov.br/senasp/biblioteca)

Pasquali, L. & Lago, L. J. A. (1990). O Controlador de Trafego Aéreo: Profissiógrafia do cargo no Brasil. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 6(1), 55-74.

Pasquali, L. & Veiga, H. (2001). *Bateria K-2*. Brasília: LabPAM.

Pereira, F. M., Primi, R. & Cobêro, C. (2003). Validade de testes utilizados em seleção de pessoal segundo recrutadores. *Psicologia: Teoria e Prática*, 5(2), 83-98.

Ribeiro, A. F., Pasquali, L., Moura, C. F., Caetano, P. F., Costa, D. S. C, Amorim, C. A. & Ferreira, F. V. F, (2007). *Profissiógrafia dos Sargentos Músicos do Corpo de Bombeiros Militar do Distrito Federal*. Manuscrito não publicado, LabPAM, Universidade de Brasília, DF.

Rohde, L. A., Miguel Filho, E. C., Benetti, L., Gallois, C. & Kieling C. (2004). Transtorno de déficit de atenção/hiperatividade na infância e na adolescência: considerações clínicas e terapêuticas. *Revista de Psiquiatria Clínica*, 31(3), 124-131.

Romero, J. F. (1995). As relações sociais das crianças com dificuldades de aprendizagem. Em C. Coll, J. Palácios & A. Marchesi (Orgs.), *Desenvolvimento psicológico e educação: necessidades educativas especiais e aprendizagem escolar* (pp. 71-82). Porto Alegre: Artes Médicas.

Rozestraten, R. J. A. (1988). *Psicologia do trânsito: conceitos e processo básicos*. São Paulo: EPU e EDUSP.

Schiffman, H. R. (2005). *Sensação e Percepção* (5ª Edição). Rio de Janeiro: LTC.

Schmidt, F. L. & Hunter, J. E. (1998). The validity and utility of selection methods in personnel psychology: practical and theoretical implications of 85 years of research findings. *Psychological Bulletin*, 124(2), 262-274.

Schmidt, K. L., Stark, K. D., Carlson, C. L. & Anthony, B.J. (1998). Cognitive factors differentiating attention deficit-hyperactivity disorder with and without a comorbid mood disorder. *Journal of Consulting and Clinical Psychology*, 66(4), 673-679.

Seidman, L. J. (1983). Schizophrenia and brain dysfunction: an integration of recent neurodiagnostic findings. *Psychological Bulletin*, 94(2), 195-238.

Spering, M., Gegenfurtner, K. R. & Kerzel, D. (2006). Distractor interference during smooth

- pursuit eye movements. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 32(5), 1136 – 1154.
- Sternberg, R. J. (2000). *Psicologia cognitiva*. (M. R. B. Osório, Trad.). Porto Alegre: Artmed. (Trabalho original publicado em 1996).
- Tabachnick, B. G. & Fidell, L. S. (2001). *Using Multivariate Statistics* (4ª Edição). Boston: Allyn and Bacon.
- Tonelotto, J. de F. (2001). A problemática da avaliação das dificuldades de atenção. Em F. F. Sisto, E. T. B. Sbardelini & R. Primi (Orgs.), *Contextos e questões da avaliação psicológica* (pp. 219-235). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Tonglet, E. C. (2002a). *BFM 1: Bateria de funções mentais para motorista – testes de atenção* (2ª Edição). São Paulo: Vetor Editora Psico-Pedagógica Ltda.
- Tonglet, E. C. (2002b). *BFM 4: Bateria de Funções Mentais para Motoristas – Testes de atenção concentrada*. São Paulo: Vetor Editora Psico-Pedagógica Ltda.
- Tonglet, E. C. (2002c). *BGFM 1: Bateria Geral de Funções Mentais – Testes de atenção difusa* (1ª Edição). São Paulo: Vetor Editora Psico-Pedagógica Ltda.
- Tonglet, E. C. (2003). *BGFM 2: Bateria Geral de Funções Mentais* (1ª Edição). São Paulo: Vetor Editora Psico-Pedagógica Ltda.
- Treisman, A. (1969). Strategies and models of selective attention. *Psychological Review*, 76(3), 282-299.
- Treisman, A. (1986). Features and objects in visual processing. *Scientific American*, 255(5), 114-125.
- Veiga, H. M. S. (2000). *Estudo exploratório da Bateria K-2 de Aptidão para Dirigir*. Dissertação de mestrado, Universidade de Brasília, Brasília.