

## **EVIDÊNCIA DE VALIDADE CONVERGENTE DA BATERIA PSICOLÓGICA PARA AVALIAÇÃO DA ATENÇÃO - BPA**

**Fabián Javier Marín Rueda**

*Doutor em Avaliação Psicológica. Docente do Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia da Universidade São Francisco.*

**Monalisa Muniz**

*Doutora em Avaliação Psicológica. Docente no Programa de Mestrado em Educação da Universidade do Vale do Sapucaí.*

### **Resumo**

O objetivo deste trabalho foi buscar evidência de validade convergente para a Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção (BPA), que avalia os tipos de atenção concentrada, dividida e alternada. Para isso, a BPA foi aplicada junto ao Teste de Atenção Concentrada (TEACO-FF), ao Teste de Atenção Dividida (TEADI) e ao Teste de Atenção Alternada (TEALT) em 209 sujeitos, com idade variando de 10 a 64 anos, e com predominância do sexo feminino (64%). Os resultados mostraram correlações positivas e significativas com valores acima de 0,509 que indicaram evidência de validade convergente para a BPA.

**Palavras-chave:** avaliação da atenção; avaliação psicológica; validade.

## **EVIDENCE OF CONVERGENT VALIDITY OF PSYCHOLOGY BATTERY TESTS OF ATTENTION - BPA**

### **Abstract**

This article aimed at seeking evidence of convergent validity for the BPA - Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção, which evaluates focused, divided and alternating attention. In order to do that, the BPA was administered with Teste de Atenção Concentrada (TEACO-FF), Teste de Atenção Dividida (TEADI) and Teste de Atenção Alternada (TEALT) to 209 subjects, ages between 10 and 64 years old, mostly females (64%). The results show significative and positive correlations, above 0.509 that indicate evidence of convergent validity to BPA.

**Keywords:** attention assessment; psychological assessment; validity.

## **EVIDENCIA DE VALIDEZ CONCURRENTE DE LA BATERÍA PSICOLÓGICA PARA EVALUACIÓN DE LA ATENCIÓN - BPA**

### **Resumen**

El objetivo de este trabajo fue buscar evidencia de validez concurrente para la Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção (BPA), que evalúa la atención concentrada, dividida y alternada. Para eso, la BPA fue aplicada junto al Teste de Atenção Concentrada (TEACO-FF), al Teste de Atenção Dividida (TEADI) y al Teste de Atenção Alternada (TEALT), en una muestra de 209 sujetos que tenían edad que variaba de 10 a 64 años, y en su mayoría eran del sexo femenino (64%). Los resultados mostraron correlaciones positivas y significativas con valores superiores a 0,509, que indicaron evidencia de validez concurrente para la BPA.

**Palabras clave:** valuación de la atención; evaluación psicológica; validez.

## INTRODUÇÃO

Por ser a atenção um processo psicológico básico, não há o que argumentar contra o papel essencial que ela desempenha na vida do ser humano. Conforme pontuado por Sternberg (2010), a atenção consciente permite que o indivíduo monitore sua interação com o ambiente e perceba a adequabilidade de sua adaptação ao meio, faz com que a pessoa relacione o passado, guardado na memória, com o presente possibilitando a identidade pessoal, além do planejamento e controle das futuras ações por meio desse monitoramento com o ambiente e essa relação passado-presente. Em 1890, William James (citado por Gazzaniga, Ivry & Mangun, 2006, p.263) fez a seguinte citação sobre a atenção:

“Todo mundo sabe o que é a atenção. Vai tomando conta da mente, de forma clara e viva, e para aquele que assim não se encontra, vários objetos ou raciocínios parecem simultaneamente possíveis. Focalização, concentração da consciência são sua essência. Isso implica a retirada de algumas coisas de forma a lidar efetivamente com outras, e é uma condição que é oposta ao estado confuso, aturdido, dispersivo...”

Para Gazzaniga, Ivry e Mangun (2006), essa foi uma citação perspicaz de James, pois apontou características do construto que ainda hoje estão sob investigação. Quando James escreve ‘vai tomando conta da mente’, está abordando os aspectos voluntários da atenção. Já a parte ‘e para aquele que assim não se encontra, vários objetos ou raciocínios parecem simultaneamente possíveis’, sugere a inabilidade de se atentar a diversas coisas ao mesmo tempo. Por fim, a ideia de capacidade limitada da atenção é pontuada na frase ‘isso implica a retirada de algumas coisas de tal forma a lidar efetivamente com outras’. Dessa forma, em 1890 James já apresentava as características principais da capacidade atencional, e que são aceitas até hoje, quais sejam, a voluntariedade, a seletividade e a capacidade limitada, como pode ser percebido nas conceituações de atenção no próximo parágrafo.

Por sua vez, Sternberg (2000) definiu a atenção como um fenômeno que processa ativamente informações de forma limitada, por meio dos sentidos, memória e processos cognitivos. Corroborando essa definição, Gazzaniga, Ivry e Mangun (2006) pontuam que a atenção envolve os estímulos sensoriais, como perceber algo externo ou interno, abrangendo também processos mentais internos, como somar números mentalmente. Essas definições são coerentes com o que Lezak (1995) menciona sobre a atenção, dizendo que são diferentes

processos pelos quais o organismo se torna capaz de receber os estímulos, além de como processar o que foi captado.

Sternberg (2000) operacionaliza a atenção em quatro funções. A primeira é a atenção seletiva, que se refere à atenção voltada para alguns estímulos em detrimento de outros. A segunda é a atenção vigilante, que diz respeito à espera atenta para detecção do aparecimento de um estímulo. O terceiro é a sondagem, que se refere à procura ativa de estímulos particulares. Por fim, há a atenção dividida, que é a função de distribuir os recursos da atenção para responder a mais de uma questão num dado momento, ou a múltiplos elementos ou operações dentro de uma atividade, como numa atividade mental complexa.

Para Dalgarrondo (2000) e Wagner (2003), segundo a sua operacionalização, os diferentes tipos de atenção poderiam ser classificados em dividida, sustentada, alternada e seletiva. A atenção dividida seria a possibilidade do indivíduo de manter sua atenção em estímulos diferentes para executar duas ou mais tarefas distintas, simultaneamente. A atenção alternada, por sua vez, consistiria na capacidade do indivíduo ora manter o foco de atenção num estímulo ora em outro. Quanto à atenção sustentada, refere-se à capacidade do indivíduo para manter sua atenção em um estímulo, ou seqüência de estímulos, durante o tempo necessário para executar uma tarefa e, por fim; a atenção seletiva envolveria a capacidade de selecionar um estímulo dentre vários.

Nessa última descrição sobre os tipos de atenção, percebe-se que as nomeações de atenção dividida e seletiva estão de acordo com o postulado de Sternberg (2000). Porém, a alternada não foi mencionada por Sternberg e a sustentada pode ser, em partes, comparada com a vigilante e a sondagem, pois nesses dois tipos é preciso sustentar a atenção durante um tempo, mas não necessariamente o estímulo já esteja presente, como afirmado por Dalgarrondo (2000) e Wagner (2003) para a atenção sustentada.

Assim, como em qualquer outro construto psicológico, há várias teorias e definições para a atenção, pois não se esgotam com as apresentadas no presente trabalho. Nesse sentido, Lezak (1995) alerta que um teste como o D2, que tem a finalidade de avaliar a atenção concentrada, é utilizado na Alemanha como teste de concentração ou atenção seletiva, enquanto que nos EUA é referido como teste de amplitude atencional, seletiva ou sustentada. Além, Brickenkamp (2004) aponta que dentro desses países e entre eles, também há divergência nas rotulações da atenção seletiva, sendo nos EUA comum designar

como atenção sustentada. Ainda, os autores Zillmer e Spiers (1998) apontam que atenção seletiva também é definida como concentrada.

Consenso sobre a definição de um construto psicológico parece não existir e é justamente isso que faz a ciência psicológica evoluir. Porém, ao realizar um trabalho é importante que os autores procurem optar por alguma definição para que o assunto seja desenvolvido de maneira mais coerente. O presente trabalho assumirá a denominação de quatro grandes tipos de atenção, que são os mais utilizados atualmente no Brasil, quais sejam, concentrada, dividida, alternada e sustentada (Rueda, 2011). Essa postura quanto às nomeações se faz necessário, pois neste estudo são utilizados testes de atenção que possuem essa nomenclatura.

Como mencionado no início do texto, a atenção parece ser uma função imprescindível, sendo estudada em diversos contextos, como o escolar, no trânsito, no esporte, nas organizações, na clínica, dentre outros. No contexto escolar, um tema muito abordado sobre a atenção é o Transtorno do Déficit de Atenção e Hiperatividade-TDAH, e pesquisas apontam que crianças que apresentam esse transtorno tendem a ter menor rendimento escolar (Pastura, Mattos & Araújo, 2005, Cunha, Silva, Lourencetti, Padula & Capellini, 2012). Na área do esporte, a pesquisa de revisão de Afonso, Garganta e Mesquita (2012) aponta para a importância da atenção na alta performance em atletas. Já na área organizacional pode-se citar o trabalho de Roscani e Guirardello (2010) que verificou a relação entre capacidade de direcionar a atenção e situações de demandas de atenção em uma amostra de enfermeiros, verificando nos resultados que quanto maior a demanda de atenção, menor a capacidade de direcionamento. Referente ao contexto clínico, uma função primordial é a avaliação das funções cognitivas, entre elas a atenção, como foi investigado na pesquisa de Freitas e Aguiar (2012) com pacientes que apresentam esclerose múltipla. Três funções cognitivas foram abordadas, memória, atenção e percepção. A atenção foi a segunda função com maior comprometimento. Por fim, no trânsito, Arruda (2008) verificou que um teste de atenção sustentada foi sensível para discriminar sujeitos com e sem infração de trânsito e a ocorrência de acidentes.

As pesquisas citadas são apenas para ilustrar empiricamente a importância do processo básico da atenção para a vida do ser humano. Dessa forma, a sua avaliação se faz inevitável para compreender melhor uma dificuldade ou

transtorno de aprendizagem, mensurar a perda desse processo decorrente de uma doença, saber identificar se o candidato ao emprego apresenta o processo atencional específico de um cargo, se a atenção está prejudicando o desempenho de um atleta ou a habilidade de uma pessoa para dirigir automóveis. Nesses e em diversos outros momentos o psicólogo precisará fazer uma avaliação psicológica que inclua a mensuração da atenção e necessitará de testes psicológicos que avaliem esse construto de forma confiável.

A avaliação psicológica é um procedimento que deve estar presente nas diversas áreas de atuação profissional do psicólogo, pois qualquer intervenção precisa ser prescindida da análise do funcionamento do(s) indivíduo(s) para atender adequadamente suas demandas (Nunes, Muniz, Reppold, Faiad, Bueno & Noronha, 2012). Uma das técnicas utilizadas na avaliação psicológica para coletar informações sobre um indivíduo é o instrumento ou teste psicológico. O teste é uma amostra do comportamento de uma pessoa, pelo qual se podem fazer inferências sobre seu funcionamento cognitivo e emocional (Muniz, 2004). De acordo com a resolução nº 002\2003 do Conselho Federal de Psicologia (CFP), os testes psicológicos são instrumentos de avaliação ou mensuração de características psicológicas, constituindo-se um método ou uma técnica de uso privativo do psicólogo.

A legitimidade dos testes psicológicos precisa ser respaldada em estudos que comprovem suas qualidades psicométricas, respeitando as especificações que garantam reconhecimento e credibilidade por parte da comunidade científica e dos leigos. A partir da década de 1950, no cenário internacional, houve a preocupação com a qualidade dos testes psicológicos, sendo que desde então a Associação Psicológica Americana (APA), e depois outras instituições, trabalharam para estabelecer critérios para a padronização e uso dos testes (Noronha & Vendramini, 2003).

No Brasil, com a resolução nº 002\2003, também se pôde notar esse cuidado mais efetivo em relação à adequação dos testes, pois se definiu que estes devem apresentar requisitos mínimos para serem reconhecidos como tais, sendo considerada falta de ética o uso dos instrumentos que estejam fora dos padrões exigidos. Essa resolução define e regulamenta o uso, a elaboração e a comercialização de testes psicológicos, especificando que é necessário ter um psicólogo responsável por cada teste publicado, bem como é definido um sistema contínuo de avaliação dos testes, verificando a adequação destes para o uso. Tal

resolução se baseia nos conceitos, princípios e procedimentos definidos nos documentos: *International Test Commission – ITC (2001)*, *American Educational Research Association*, *American Psychological Association*, *National Council on Measurement in Educational – AERA, APA, NCME – (1999)* e *Canadian Psychological Association – CPA (1996)*.

Conforme descrito na Resolução nº 002/2003, para serem considerados adequados, os instrumentos de avaliação psicológica precisam apresentar alguns requisitos mínimos e obrigatórios referentes à sua fundamentação teórica, evidências empíricas de validade e precisão, propriedades psicométricas dos itens (exceto os classificados como testes projetivos), sistema de correção e interpretação dos escores, procedimentos de aplicação, correção e um manual contendo essas informações (para mais detalhes consultar o site [www.pol.org.br](http://www.pol.org.br)).

Com relação à validade, de acordo com a *American Educational Association*, *American Psychological Association*, *National Council on Measurement in Education (1999)*: “Refere-se ao grau no qual evidência e teoria sustentam as interpretações dos escores dos testes vinculados pelo propósito do uso dos testes” (p. 9), sendo considerada fundamental para o desenvolvimento e avaliação de um teste. O processo de validação é constituído por um conjunto de evidências que possam assegurar cientificamente as interpretações dos escores do teste. Assim, nesse processo não se valida o teste em si, mas as interpretações propostas por ele. Dessa forma, intenções diferentes sobre uma mesma interpretação podem ser validadas, e essas interpretações dizem respeito ao construto que o teste se propõe a mensurar. As evidências de validade são categorizadas em: (a) evidência com base no conteúdo do teste, (b) evidência com base no processo de resposta, (c) evidência com base na estrutura interna, (d) evidência com base na relação com outras variáveis e (e) evidências baseadas nas consequências de testagem. Maiores informações sobre essas evidências de validade podem ser consultadas em Primi, Muniz e Nunes (2009).

No que se refere à evidência com base na relação com outras variáveis, o objetivo é a análise da relação dos escores do teste com variáveis externas. As variáveis externas podem ser classificadas como medidas de critério, onde é esperado que, do ponto de vista teórico, exista alguma relação com o construto medido pelo teste; assim como medidas obtidas por outros testes que supostamente meçam o mesmo construto, construtos relacionados ou ainda

construtos diferentes. A evidência com base na relação com outras variáveis pode ser obtida por dois procedimentos: convergente-discriminante ou relação teste-critério.

A evidência na relação teste-critério busca compreender a eficácia dos escores do teste em prever determinado critério. Por sua vez, a evidência convergente-discriminante indica a relação entre escores do teste e outras medidas, com a intenção de avaliar construtos similares (convergentes) ou diferentes (divergentes) (APA, AERA, NCME, 1999). Conforme colocado por Nunes e Primi (2010) os estudos de validade convergente-discriminante têm como característica a utilização de outros testes medindo o mesmo construto, quando é investigar a convergência, ou construtos diferentes quando se busca a discriminação, a não associação entre os construtos. No presente trabalho será averiguada a evidência de validade convergente, pois serão efetuadas correlações entre testes que mensuram o mesmo construto.

Nesse processo de validação de um novo teste, ou bateria, como é o caso no presente trabalho, é necessário que no estudo se utilize instrumentos que já possuem sólidas evidências de validade, que já são comprovados empiricamente, por meio de diversos estudos de validade, suas qualidades (Nunes & Primi, 2010). Nesse sentido, os instrumentos elencados para a busca de evidência de validade convergente da bateria de atenção, são todos aprovados pelo Conselho Federal de Psicologia, por meio do Sistema de Avaliação de Testes Psicológicos-SATEPSI ([www.cfp.org.br](http://www.cfp.org.br)). Para o presente trabalho elencou-se três testes de atenção, cada um avaliando as respectivas provas da BPA, o Teste de Atenção Dividida-TEADI, o Teste de Atenção Alternada-TEALT e o Teste de Atenção Concentrada-TEACO. A seguir serão citadas pesquisas de evidência de validade para estes testes e que contribuirão de forma mais relevante para a compreensão dos resultados obtidos neste trabalho.

Para o teste de Atenção Alternada, os pesquisadores Castro, Rueda e Sisto (2010) buscaram evidência de validade com os testes de Atenção Dividida e Sustentada- AD e AS. A amostra do estudo foi composta por 133 estudantes universitários do estado de Sergipe, com idades entre 18 e 50 anos. As medidas de concentração e de velocidade com qualidade do AS e do AD foram correlacionadas com a pontuação no TEALT, por faixa etária, sexo e na amostra total. Todos os coeficientes de correlação foram positivos e estatisticamente significativos variando de 0,20 até 0,57, evidenciando que parte dos construtos

avalia aspectos semelhantes. Os autores concluíram por evidência de validade para o TEALT com base na correlação com testes que avaliam construtos semelhantes, mas não convergentes, apesar de correlações com magnitudes até 0,57, pois a maioria foi correlação baixa, o que é esperado, já que são construtos que avaliam tipos diferentes de atenção.

Os testes AD e AS também foram utilizados na busca de evidência de validade para o Teste de Atenção Dividida-TEADI, no trabalho realizado por Rueda e Castro (2010). Os testes foram aplicados em 105 estudantes universitários, com idade entre 18 e 53 anos e do estado de Sergipe. Os resultados apontaram correlações positivas e significativas com magnitudes variando de 0,44 e 0,77 entre o teste TEADI e o AD, e de 0,25 a 0,35 com o AS. Essas correlações encontradas indicaram evidência de validade convergente entre o TEADI e o AD, sendo um dado esperado, pois os dois testes avaliam a atenção dividida. Com o AS os resultados sugeriram evidência de validade entre testes que avaliam construtos semelhantes, já que mensuram atenção, mas tipos diferentes desse processo cognitivo. Os autores acrescentaram que a porcentagem não comum entre os testes TEADI e AD poderia se dever às características específicas estruturais dos itens de cada teste. O AD é composto por itens que possuem cores que são consideradas no momento que o sujeito está respondendo ao teste, já o TEADI é formado apenas por estímulos na cor preta, sem ter o fator cor.

Rueda (2010) fez um estudo correlacionando o TEACO-FF com o AD, aplicando esses instrumentos em uma amostra de 76 estudantes universitários do estado de Sergipe com idades entre 18 e 44 anos. Correlações positivas e estatisticamente significativas foram observadas entre o TEACO-FF e a medida de concentração do AD (0,39). Esse coeficiente, ao considerar os sexos, alterou-se para 0,35 no sexo feminino e 0,73 no sexo masculino. O autor ressaltou que os instrumentos utilizados apresentam medidas estruturais bem diferentes, o que tende a contribuir para que os coeficientes não fossem maiores. No entanto, os dados do estudo sugerem a evidência de validade entre testes relacionados, mas convergente apenas para a população do sexo masculino.

Dos três estudos mencionados, somente o de Rueda e Castro (2010) apresentou de maneira sólida evidência de validade convergente considerando as medidas do TEADI e AD mensurando os mesmos construtos, o que é esperado já que os dois avaliam atenção dividida. Os demais estudos mostram correlações

que se convergem, mas que indicam construtos relacionados, uma vez que todos avaliam atenção, mas tipos diferentes de atenção.

Dessa forma, de acordo com Nunes e Primi (2010) o objetivo do estudo de validade convergente é, empiricamente, encontrar forte associação entre os testes psicológicos que são utilizados na pesquisa e que mensuram o mesmo construto. Respalhada na validade convergente, esta pesquisa busca explorar a validade de uma bateria de atenção composta pelos tipos de atenção concentrada, dividida e alternada, uma vez que será correlacionada com testes que também avaliam esses tipos de atenção. Com isso "se o teste X mede validamente o traço Z, e o novo teste N se correlaciona altamente com o teste X, então o novo teste mede o mesmo traço medido por aquele teste" (Pasquali, 2001, p. 120). Assim, cada teste de atenção concentrada, dividida e alternada será respectivamente correlacionado com os testes da bateria de atenção, buscando em cada uma dessas três correlações, a convergência. Ressalta-se ainda que para considerar a bateria de atenção com validade convergente, os coeficientes de correlação entre os testes mensurando os mesmos construtos, devem ser acima de 0,509 (Nunes & Primi, 2010). Esse é um valor considerado de magnitude moderada dentro de uma classificação que considera 0,10 a 0,39 fraca/baixa, 0,40 a 0,69 moderada e a partir de 0,70 forte/alta (Dancey & Reidy, 2006).

## **MÉTODOS**

### *Participantes*

Participaram da pesquisa 209 pessoas, com idade variando de 10 a 64 anos ( $M=22,19$ ;  $DP=14,47$ ), sendo 134 (64,1%) do sexo feminino. No que se refere à escolaridade dos indivíduos, eles estavam cursando o Ensino Fundamental ou o Ensino Superior. Dessa forma, dois grupos diferentes de participantes puderam ser formados nesta pesquisa. Por um lado, 128 sujeitos com idade de 10 a 14 anos ( $M=12,06$ ;  $DP=1,28$ ), sendo 67 (52,3%) do sexo feminino, e que estavam cursando do 6º ao 9º ano do Ensino Fundamental; e por outro lado, 81 estudantes universitários, com idade entre 22 e 64 anos ( $M=38,19$ ;  $DP=10,88$ ), que em sua maioria também eram do sexo feminino (82,7%). A amostra foi selecionada por conveniência.

## *Instrumentos*

### *Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção – BPA (Rueda, 2012)*

A BPA tem como objetivo realizar uma avaliação da capacidade geral de atenção, assim como uma avaliação individualizada de tipos de atenção específicos, quais sejam, Atenção Concentrada (AC), Atenção Dividida (AD) e Atenção Alternada (AA). A BPA foi desenvolvida com base na resposta de crianças, adolescentes, adultos e idosos, com idades variando entre 6 e 82 anos.

Os três testes que fazem parte da BPA são compostos por vários estímulos abstratos, sendo que ora eles foram distribuídos para serem considerados estímulos alvo, ora estímulos distratores. Os três testes possuem 400 estímulos distribuídos em 20 linhas com 20 estímulos cada. Do total, 120 são estímulos alvo e 280 distratores. No que se refere ao tempo de aplicação, no caso do AC é 2 minutos, para o AD 4 minutos, e para o AA 2 minutos e 30 segundos. A ordem de aplicação deve ser respeitada, começando pelo AC, seguido pelo AD e por fim o AA.

O resultado final de cada teste é obtido considerando os estímulos alvo que a pessoa marcou, subtraído dos erros e das omissões que cometeu. Dessa forma chega-se ao total de pontos. No caso da capacidade geral da atenção, o resultado é obtido por meio da somatória dos pontos totais de cada um dos testes (AC+AD+AA), sendo que o máximo possível é 360 pontos.

### *Teste de Atenção Concentrada – TEACO-FF (Rueda & Sisto, 2009)*

O TEACO-FF fornece uma medida referente à atenção concentrada, que se caracteriza pela capacidade do indivíduo em selecionar apenas uma fonte de informação diante de vários estímulos distratores em um tempo pré-determinado. O resultado final do teste é obtido considerando os estímulos alvo que a pessoa marcou, subtraído dos erros e das omissões que cometeu. O instrumento possui 500 estímulos distribuídos em 20 colunas com 25 estímulos cada. Do total, 180 são estímulos alvo. O teste pode ser aplicado de forma individual ou coletivo, e o tempo de aplicação é de 4 minutos.

Quanto às evidências de validade do instrumento, o TEACO-FF possui evidência de validade desenvolvimental, pelo funcionamento diferencial do item, pela comparação com o Teste de Atenção Concentrada - AC, com os Testes de Atenção Sustentada e Dividida - AD e AS, com o Teste Conciso de Raciocínio –

TCR, e com a Escala de Vulnerabilidade ao Estresse no Trabalho - EVENT. Os índices de precisão foram considerados excelentes, variando de 0,89 a 0,99.

*Teste de Atenção Dividida e Teste de Atenção Alternada - TEADI e TEALT (Rueda, 2010)*

O TEADI fornece uma medida referente à capacidade da pessoa dividir a atenção, que se caracteriza pela capacidade de procurar dois ou mais estímulos simultaneamente em um tempo pré-determinado, enquanto há a presença de vários distratores ao redor. O instrumento possui 450 estímulos distribuídos em 30 linhas com 15 estímulos cada. Do total, 180 são estímulos alvo, e o tempo de aplicação é de 5 minutos. Em relação às propriedades psicométricas, o TEADI apresenta evidências de validade com base na comparação com a variável idade, e pela comparação com os testes TEACO-FF, AD e AS, TCR e Teste Não Verbal de Inteligência - R1. No que tange aos índices de precisão, houve uma variação entre 0,83 e 0,89, sendo também considerados excelentes.

Por sua vez, o TEALT avalia a capacidade de alternar a atenção, que indica a capacidade de uma pessoa em focar sua atenção e selecionar ora em um estímulo, ora outro, por um determinado período de tempo, e diante de vários estímulos distratores. O instrumento possui 352 estímulos distribuídos em 16 linhas com 22 estímulos cada. Do total, 128 são estímulos alvo, e o tempo total para a realização do teste é de 2 minutos e 30 segundos. Nos estudos psicométricos, também foram verificadas evidências de validade pela comparação com a idade das pessoas, assim como pela comparação com os testes TEACO-FF, AD e AS, TCR e R1. No cálculo dos índices de precisão foi observada uma variação entre 0,81 e 0,86.

Em ambos os testes, a aplicação pode ocorrer tanto individual como coletivamente. Ainda, o resultado final deles é produto da contagem de todos os estímulos alvo assinalados, menos a somatória dos erros e das omissões cometidos pela pessoa.

*Procedimentos*

Após a aprovação do projeto de pesquisa pelo Comitê de Ética da Universidade São Francisco, os instrumentos foram aplicados de forma coletiva, tanto no Ensino Fundamental como no Ensino Superior. No ensino Fundamental, participaram apenas as crianças e adolescentes que tiveram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) assinado pelos pais ou responsáveis

legais. No caso dos universitários, participaram aqueles que concordaram e assinaram o TCLE. Em ambos os casos, a coleta de dados ocorreu em dois dias, sendo que no primeiro foram aplicados o AC, o AD e o AA, da Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção, enquanto que no segundo dia foram colhidos os dados referentes ao TEACO-FF, TEADI e TEALT. A aplicação foi coletiva em grupos de, no máximo, 20 sujeitos. O tempo de duração da aplicação, tanto do primeiro como do segundo dia, foi de aproximadamente 40 minutos no Ensino Fundamental e 25 minutos no Ensino Superior.

## RESULTADOS

Na análise dos resultados, primeiramente foram calculadas as estatísticas descritivas para todos os testes; posteriormente foi realizada uma correlação de Pearson entre a BPA com o TEACO-FF, TEADI e TEALT e, por fim, a amostra foi separada em função da idade, considerando os sujeitos de 10 a 14 anos, e aqueles de 22 anos ou mais, também com a finalidade da correlação entre a bateria e os testes de atenção. Na Tabela 1 podem ser visualizadas as estatísticas descritivas.

Tabela 1. Pontuação média, desvio padrão, mínimos e máximos nos testes de atenção.

	Média	DP	Mínimo	Máximo
AC	78,01	23,24	23	120
AD	70,58	20,94	17	118
AA	88,24	20,11	9	120
Atenção Geral	236,84	52,44	117	348
TEACO-FF	109,12	29,60	2	177
TEADI	112,04	35,67	8	180
TEALT	102,37	20,04	34	128

As estatísticas descritivas evidenciam que a pontuação máxima possível foi alcançada apenas nos testes AC e AA da BPA (120 pontos), e no TEADI e TEALT (180 e 128 pontos respectivamente). No caso da BPA, o teste de atenção alternada foi o que apresentou a maior média de pontos, seguido do AC e do AD. Também foi verificado que não houve pontuações negativas, ou seja, não houve casos em que os sujeitos tiveram maior número de erros e omissões do que de acertos.

Dando continuidade às análises, a relação entre os testes AC, AD e AA com o TEACO-FF, TEADI e TEALT foi verificada por meio da correlação de Pearson. Os resultados encontram-se na Tabela 2.

Tabela 2. Coeficiente de correlação de Pearson (r) e níveis de significância (p) entre os testes de atenção (N=209).

	TEACO-FF	TEADI	TEALT
AC	0,55*	0,50*	0,34*
AD	0,50*	0,65*	0,37*
AA	0,39*	0,53*	0,58*
Atenção Geral	0,60*	0,69*	0,52*

\* Correlação significativa ao nível de 0,01

Por meio da Tabela 2 pode-se visualizar correlações significativas e positivas entre todos os testes de atenção. A pontuação geral da BPA se correlacionou de forma moderada com os três testes individuais de atenção (TEACO-FF, TEADI e TEALT). Os testes AC e AD da BPA também apresentaram correlação de magnitude moderada com o TEACO-FF e o TEADI, e correlação fraca com TEALT. Já para o AA da BPA, as magnitudes moderadas ocorreram com o TEADI e o TEALT (Dancey & Ridey, 2006).

Em sequência, as Tabelas 3 e 4 apresentam a mesma análise correlacional entre os testes de atenção, mas a Tabela 3 se refere à amostra composta por indivíduos com idade de 10 a 14 anos, e a Tabela 4 a amostra formada por sujeitos maiores de 14 anos. A seguir observam-se os dados para a divisão da idade entre 10 a 14 anos.

Tabela 3. Coeficiente de correlação de Pearson (r) e níveis de significância (p) entre os testes de atenção, nos indivíduos de 10 a 14 anos (N=128).

	TEACO-FF	TEADI	TEALT
AC	0,24**	0,22*	0,28**
AD	0,37**	0,54**	0,23**
AA	0,20*	0,41**	0,54**
Atenção Geral	0,35**	0,51**	0,46**

\* Correlação significativa ao nível de 0,05

\*\* Correlação significativa ao nível de 0,01

Novamente todos os testes de atenção se correlacionaram positiva e estatisticamente significativa. Para a idade entre 10 e 14 anos a pontuação geral da BPA se correlacionou de forma moderada com o TEADI e TEALT e baixa com TEACO-FF. O AC da BPA, diferentemente do resultado anterior que utilizou a

amostra completa, obteve magnitude de correlação baixa com os três testes individuais de atenção. Apresentando um comportamento também diferenciado do anterior, o AD se correlacionou de forma moderada apenas com o TEADI, mas o AA permaneceu com correlação moderada com TEADI e TEALT. Ainda, o AD alcançou correlação fraca com TEACO-FF e TEALT, e o AA, também magnitude fraca com TEACO-FF, mas moderada com TEADI (Dancey & Ridey, 2006). Os resultados para a amostra que compreende os sujeitos acima de 22 anos estão apresentados na Tabela 4.

Tabela 4. Coeficiente de correlação de Pearson (r) e níveis de significância (p) entre os testes de atenção, nos indivíduos de 22 a 64 anos (N=81).

	TEACO-FF	TEADI	TEALT
AC	0,43*	0,45*	0,47*
AD	0,58*	0,73*	0,58*
AA	0,45*	0,59*	0,66*
Atenção Geral	0,59*	0,72*	0,68*

\* Correlação significativa ao nível de 0,01

Na Tabela 4 constata-se que das 12 possibilidades de correlações significativas entre os testes, todas ocorreram de forma positiva e a maioria moderada. Não houve correlação baixa e duas correlações altas foram encontradas com o TEADI e o subteste AD e pontuação geral do BPA.

## DISCUSSÃO

O objetivo deste estudo foi buscar evidência de validade convergente para a Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção (Rueda, 2012), que avalia três tipos de atenção, quais sejam: a concentrada, dividida e alternada. Para isso, realizou-se uma análise correlacional entre os testes da BPA, bem como sua pontuação total, com três medidas individuais de atenção que foram o TEACO-FF, TEADI e TEALT que avaliam respectivamente, atenção concentrada, dividida e alternada.

Inicialmente foram calculadas as estatísticas descritivas dos testes, que evidenciaram que em quatro das sete medidas estudadas, a pontuação máxima possível foi alcançada. No que se refere à pontuação média dos testes, no caso do TEACO-FF, TEADI e TEALT, elas ficaram abaixo das apresentadas pelos respectivos manuais. Essa diferença pode ser atribuída ao fato de que esses três testes se destinam a pessoas acima dos 18 anos, não tendo sido realizada,

ainda, nenhuma pesquisa com crianças e adolescentes. Fica a sugestão de futuras pesquisas que trabalhem com essa faixa de idade. Já no caso da BPA, as pontuações ficaram próximas dos pontos médios que o manual apresenta.

Conforme informado por Nunes e Primi (2010), na validade convergente busca-se associação forte entre o teste que se quer validar e os testes já validados, que avaliam o mesmo construto do teste em validação. Acrescentam ainda que para considerar que houve validade convergente, a associação entre os testes deve ser maior que 0,509. O delineamento metodológico do presente estudo contemplou a utilização de testes que mensuram o construto proposto pelos subtestes da BPA e, a partir disso, as análises correlacionais foram efetuadas. A primeira análise abrangeu a amostra completa, a segunda e a terceira foram divididas por idades, 10 a 14 anos e acima de 22 anos respectivamente.

Os resultados obtidos para a amostra completa confirmam a validade convergente para os 3 testes da BPA, pois, assim como esperado, além de correlações significativas e positivas, as magnitudes foram acima de 0,509. Para o AC da BPA e o TEACO-FF, também de atenção concentrada, a magnitude foi de 0,55. O AD da BPA e o TEADI que avaliam a atenção dividida, atingiram a correlação de 0,65. Por fim, os testes de atenção alternada, AA da BPA com TEALT se correlacionaram a 0,58 e com TEADI observou-se o valor de 0,53. Esse é o primeiro estudo de validade dos subtestes da BPA, mas resultados semelhantes, que apontaram validade convergente, foram encontrados para o TEADI com o teste de Atenção Dividida-AD (Sisto, Noronha, Lamounier, Bartholomeu & Rueda, 2006) no estudo de Rueda e Castro (2010).

No caso do TEALT, também se correlacionou de maneira moderada com o teste AD da BPA, o que corrobora, em partes, com o estudo de Castro, Rueda e Sisto (2010) que encontraram associações entre o TEALT e o teste AD de Sisto, Noronha, Lamounier, Rueda e Bartholomeu (2006), mas com magnitudes na maioria fracas, sendo moderada apenas para o sexo masculino e amostra de 23 a 32 anos.

Esses resultados entre atenção dividida e alternada sugerem a necessidade de mais investigação, pois parecem compartilhar construtos semelhantes, além de somente a atenção. Essa relação entre os dois tipos de atenção pode ser justificada pela função desses tipos. Na dividida o sujeito precisa se atentar para diferentes estímulos e executar distintas tarefas concomitantemente, já na

alternada ele muda o foco da atenção entre estímulos, ora em um estímulo ora em outro (Dalgarrondo, 2000; Wagner, 2003). Então, pode ser que essa capacidade de conseguir mudar alternadamente possa ser maior em indivíduos que também consigam, ao mesmo tempo, se atentar para dois estímulos, o que seria uma tarefa mais difícil do que alternar. A atenção dividida seria a possibilidade do indivíduo de manter sua atenção em estímulos diferentes para executar duas ou mais tarefas distintas, simultaneamente. A atenção alternada, por sua vez, consistiria na capacidade do indivíduo ora manter o foco de atenção num estímulo ora em outro.

As demais magnitudes encontradas foram fracas ou moderadas entre os testes da BPA e os testes individuais de atenção. As magnitudes fracas ocorreram entre o AC e o AD da BPA e o TEALT, bem como entre o AA da BPA e o TEACO-FF. Já as moderadas foram entre o AC da BPA e o TEADI, além do AD da BPA e o TEACO-FF. As duas correlações entre essas associações foram de 0,50. Esses dados mostram uma relação significativa entre atenção concentrada e dividida, o que é compreensível, já que para dividir a atenção entre diferentes estímulos e executar concomitantemente diferentes tarefas, é preciso ter um nível de concentração adequado, para não se dispersar em nenhuma tarefa. Resultados semelhantes foram observados no estudo de Rueda (2010), principalmente quando a correlação foi efetuada somente com a amostra feminina, obtendo uma magnitude alta de 0,73.

Esses resultados são esperados e indicam que os testes mensuram parte comum de um construto, no caso, a atenção, mas cada um propondo avaliar um tipo dela. Essa constatação fica mais evidente ao se observar os resultados obtidos entre a medida geral da BPA e os testes individuais, demonstrando compartilhar do construto atenção, mais particularmente de um tipo específico deste processo.

Referente às análises separadas por idade, as correlações encontradas para a idade entre 10 e 14 anos, somente não apontou validade convergente para o AC. Inclusive, o resultado obtido não era esperado, pois a magnitude foi baixa na relação com o TEACO-FF, que também avalia atenção concentrada. Também se pode observar que ocorreram várias correlações consideradas fracas, como por exemplo, entre a pontuação total da BPA e o TEACO-FF. Apesar dos resultados anteriores terem sido mais robustos, estes também indicam relações positivas e significativas entre os testes de atenção e a BPA, além de confirmar a validade

convergente para o AD e o AA da BPA. As associações menos fortes podem ter ocorrido devido à BPA abranger testes de atenção que podem ser utilizados também em crianças, enquanto o TEACO-FF, TEADI e TEALT mensuram somente sujeitos a partir dos 18 anos de idade. Esse posicionamento é reforçado ao analisar os resultados das correlações entre os testes com a amostra a partir dos 22 anos, no qual se identifica que não ocorreram correlações fracas, apenas moderadas e fortes, que certificam a validade convergente e que foi observada entre vários testes.

Para a análise com a amostra acima de 22 anos, esperava-se correlação acima de 0,509 entre o AC da BPA e o TEACO-FF, pois se propõem a avaliar o mesmo tipo de atenção. No entanto, houve correlação moderada, mas que não atingiu a magnitude para se considerar convergência, porém indicando que compartilham de um mesmo construto. Por fim, assim como na primeira análise, a pontuação geral da BPA se correlacionou de forma moderada e positiva com os três testes individuais de atenção.

Os resultados encontrados neste estudo conferem validade convergente para a BPA, comprovando que seus testes avaliam a atenção, e cada um tende a mensurar de maneira mais específica um tipo de atenção. Como já mencionado, este foi o primeiro estudo que buscou evidências de validade para a BPA e diante os bons resultados encontrados, sugere-se que demais estudos sejam feitos em busca de outras formas de evidências de validade, além de mais pesquisas que contribuam para solidificar os dados aqui encontrados. Uma investigação importante é referente a evidência de validade convergente para o teste AC da BPA quando se avalia por faixa etária, já que não houve evidência dessa fonte de evidência ao separar a amostra por idade. Com isso também é relevante que se amplie a amostra para as futuras investigações por faixa etária, o que no presente trabalho foi um fator limitador até mesmo para aumentar a divisão das idades e explorar os dados por essa questão desenvolvimental.

## REFERÊNCIAS

- Afonso, J.; Garganta, J. & Mesquita, I. (2012). A tomada de decisão no desporto: O papel da atenção, antecipação e da memória. *Rev. Bras. Cineantropom. Desempenho Humano*, 14(5), 592-601.

- American Educational Research Association, American Psychological Association, National Council on Measurement in Education (1999). *Standards for Educational and Psychological Testing*. Washington, DC: American Educational Research Association. Disponível On-line em: <http://www.intestcom.org>.
- Arruda, J. R. F. S. (2008). *Avaliação da atenção: Estudos de validade no contexto do trânsito*. Dissertação de Mestrado, Programa de Pós-Graduação Stricto Sensu em Psicologia, Universidade São Francisco, Itatiba, SP.
- Brickenkamp, R. (2004). *D2: Test de atención* (2 ed.). Madrid: TEA Ediciones.
- Canadian Psychological Association (1996). *Guidelines for educational and psychological testing*. Ontário, CA: CPA. Disponível on-line em: <http://www.cpa.ca/guide9.html>
- Castro, N. R.; Rueda, F. J. & Sisto, F. F. (2010). Evidências de validade para o Teste de Atenção Alternada – TEALT. *Psicologia em Pesquisa*, 4(01), 40-49.
- Conselho Federal de Psicologia – CFP (2003). *Resolução n.º 002/2003 [On-line]*. Disponível: <http://www.pol.org.br>.
- Cunha, V.L.O.; Lourencetti, M.D.; Padula, N.A.M.R. & Capellini, S.A. (2012). Desempenho de escolares com transtorno de déficit de atenção e hiperatividade em tarefas metalingüísticas e de leitura. *Revista CEFAC*. Acessado em 05/11/2012. Disponível em: [http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S151618462012005000003&lng=en&tlng=pt](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S151618462012005000003&lng=en&tlng=pt). <http://dx.doi.org/10.1590/S1516-18462012005000003>.
- Dalgalarrodo, P. (2000). *Psicopatologia e Semiologia dos Transtornos Mentais*. Porto Alegre: Artmed.
- Dancey, C. P., & Reidy, J. (2006). *Estatística sem matemática para psicologia*. Porto Alegre: Artmed.
- Freitas, J.O.F. & Aguiar, C.R.R.A. (2012). Avaliação das funções cognitivas de atenção, memória e percepção em pacientes com esclerose múltipla. *Psicologia Reflexão e Crítica*, 25(3), 457-466.
- Gazzaniga, M. S., Ivry, R. B. & Mangun, G. R. (2002). *Cognitive neuroscience: The biology of the mind*. New York, NY: Norton & Company.
- International Test Commission (2000). *ITC Guidelines on adapting tests*. International Test Commission. Disponível On-line em: <http://www.intestcom.org>.

- Lezak, M.D. (1995). *Neuropsychological assessment*. New York, NY: Oxford Univ Press.
- Muniz, J. (2004). La validación de los tests. *Metodología de las Ciencias del Comportamiento*, 5(2), 121-141.
- Nazareth, A.; Roscani, C.P. & Guirardello, E.B. (2010). Demanda de atenção no ambiente de trabalho e capacidade de direcionar atenção do enfermeiro. *Rev. Latino-Am. Enfermagem*, 18(4). Acessado em 05/11/12. Disponível em: [www.eerp.usp.br/rlae](http://www.eerp.usp.br/rlae)
- 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.
- Nunes, C.H., & Primi, R. (2010). Aspectos técnicos e conceituais da ficha de avaliação dos testes psicológicos. Em Conselho Federal de Psicologia (Org.). *Avaliação Psicológica: Diretrizes na regulamentação da profissão*. Brasília: CFP.
- Nunes, M. O. F.; Muniz, M; Reppold, C. T., Faiad, C.; Bueno, J. M. H. & Noronha, A. P. P. (2012). *Diretrizes para o ensino de avaliação psicológica- proposta do Instituto Brasileiro de Avaliação Psicológica - IBAP*. Acessado em 05/11/2012. Disponível em [www.ibapnet.org.br](http://www.ibapnet.org.br)
- Primi, R.; Muniz, M. & Nunes, C. H. S. S. (2009). Definições contemporâneas de validade de testes psicológicos. Em C. S. Hutz (Org), *Avanços e polêmicas em avaliação psicológica* (pp.243-265). São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Rueda, F. R. M & Castro, N. R. (2010). Evidência de validade de construto convergente para o teste de atenção dividida – TEADI. *Estudos Interdisciplinares em Psicologia, Londrina*, 1(2),141-158.
- Rueda, F. J. M. & Sisto, F. F. (2009). *Teste de Atenção Concentrada (TEACO-FF)*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Rueda, F. J. M. (2010). Relação entre os Testes de Atenção Concentrada (TEACO-FF) e de Atenção Dividida (AD). *Psicologia Argumento*, 28(62), 225-234.
- Rueda, F. J. M. (2010). *Teste de Atenção Dividida (TEADI) e Teste de Atenção Alternada (TEALT)*. São Paulo: Casa do Psicólogo.
- Rueda, F. J. M. (2011). Desempenho no testes de atenção dividida como resultado da idade das pessoas. *Estudos de Psicologia (Campinas)*, 28(2), 251-259.

- Rueda, F. J. M. (2013). *Bateria Psicológica para Avaliação da Atenção (BPA)*. São Paulo: Vetor Editora.
- Sternberg, R.J. (2000). *Psicologia cognitiva*. Trad. Maria Regina Borges Osório. Porto Alegre: Artes Médicas.
- Tonglet, E. (1999). *Bateria de funções mentais para motoristas*. São Paulo: Vetor Editora Psicopedagógica.
- Wagner, C. J. P. (2003). *Atenção visual em crianças e adolescentes: um estudo a partir do paradigma do tempo de reação*. Dissertação de Mestrado. Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Zillmer, E. A. & Spiers, M. V. (1998). *Principles of clinical neuropsychology*. Pacific Groove: Brooks/Cole.

Contato: marinfabian@gmail.com, mo\_nascimento@yahoo.com.br

Recebido em: 21/11/2012

Revisado em: 30/11/2012

Aceito em: 17/12/2012