

A PSICOFISIOLOGIA DA ATENÇÃO: UMA REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

Rodrigo da Silva Almeida¹

Maria Sônia da Silva Crispim²

Dionísio Souza da Silva³

Lirani Firmo da Costa Souza⁴

André Fernando de Oliveira Fermoseli⁵

Psicologia



ISSN IMPRESSO 1980-1785

ISSN ELETRÔNICO 2316-3143

RESUMO

O presente artigo objetiva fazer uma revisão bibliográfica sistemática integrativa a respeito das bases psicofisiológicas da Atenção, a partir dos seguintes descritores: Atenção, Psicofisiologia e Neurofisiologia. Então, a literatura tem apontado diferentes formas de classificar a Atenção e que a mesma não é uma função psicológica única. Conseqüentemente, existem diversas áreas do sistema nervoso envolvidas com o seu processamento, sendo 8 as mais apontadas: 1) Formação Reticular; 2) Tálamo; 3) Lobo parietal Posterior; 4) Córtex Frontal e Pré-Frontal; 5) Lobo Temporal Medial; 6) *Locus Coeruleus*; 7) Giro Cingulado Anterior e a 8) Amígdala. Além disso, a Atenção tem recebido cada vez mais destaque na atualidade por ser muito exigida em áreas importantes, como: estudos, trabalho, trânsito, esportes etc., onde prejuízos nessa função podem acarretar problemas para o dia a dia dos indivíduos, tendo aumentado o número de diagnósticos de transtornos e patologias envolvendo essa função psíquica como a: Esquizofrenia, Depressão, Demência de Alzheimer; Doença de Parkinson, Esclerose Múltipla, *Delirium*, Dislexia e o TDAH etc. Portanto, o conhecimento das bases psicofisiológicas da Atenção pode ser utilizado para um tratamento mais efetivo desses quadros clínicos, otimizar o desempenho em atividades cotidianas e melhorar a qualidade de vida das pessoas.

PALAVRAS-CHAVE

Atenção. Psicofisiologia. Neurofisiologia.

ABSTRACT

The present article aims to make an integrative systematic review of the Psychophysiological bases of Attention, from the following descriptors: Attention, Psychophysiology and Neurophysiology. So the literature has pointed out different ways of classifying Attention and that it is not a single psychological function. Consequently, there are several areas of the nervous system involved in its processing, with 8 being the most pointed: 1) Reticular formation; 2) thalamus; 3) Posterior parietal wolf; 4) Frontal and Pre Frontal Cortex; 5) Medial temporal lobes; 6) Locus Coeruleus; 7) Anterior Cingulate Turn and 8) Amygdala. In addition, Attention has received more and more attention today because it is very demanded in important areas, such as: studies, work, traffic, sports, etc., where impairments in this function can cause problems for individuals' daily lives, Having increased the number of diagnoses of disorders and pathologies involving this psychic function as: Schizophrenia, Depression, Alzheimer's Dementia; Parkinson's Disease, Multiple Sclerosis, Delirium, Dyslexia and ADHD, etc. Therefore, knowledge of the Psychophysiological bases of Attention can be used for a more effective treatment of these clinical conditions, to optimize the performance in daily activities and to improve the quality of life of the people.

KEYWORDS

Attention. Psychophysiology. Neurophysiology.

1 INTRODUÇÃO

Apesar de o cérebro do ser humano ser formado por bilhões de células interligadas por trilhões de sinapses, ele não consegue examinar conscientemente a vasta quantidade de informações do meio ambiente que chegam a ele ao mesmo tempo (NOLEN-HO-EKSEMA *et al.*, 2012). Em resposta a isso, a natureza dotou o homem de mecanismos que lhe possibilitam a cada momento filtrar aquelas informações que são mais importantes, deixando de lado aquilo que é irrelevante, por meio de um processo psicológico denominado de Atenção (PINEL, 2005; WEITEN, 2010; COSENZA; GUERRA, 2011).

2 A ATENÇÃO

A Atenção é a direção da consciência e o conjunto de processos psicológicos que possibilitam a concentração da atividade mental sobre um determinado fato ou objeto (ERNÉ, 2000), com exclusão total ou parcial das demais (DAVIDOFF, 2001; LENT, 2010; COSTA *et al.*, 2014; PAIM, 2016), tornando os indivíduos capazes de selecionar, filtrar e organizar as informações em unidades controláveis e significativas (BRANDÃO, 1991; ALENCAR, 2000; DALGALARRONDO, 2008), sendo imprescindível para que os estímulos do ambiente possam ser percebidos (BRAGHIROLI *et al.*, 2014). Além de estar na

base do conhecimento e da ação (GIL, 2014), possui importante valor de sobrevivência (DAVIDOFF, 2001) e, é indispensável para que haja o pensamento (CARTER, 2003).

Então, tendo em vista a complexidade em torno da Atenção, é possível depreender que esse processo psicológico básico não é unitário, sendo possível encontrar diversos tipos desse importante domínio cognitivo.

2.1 PRINCIPAIS TIPOS DE ATENÇÃO

De acordo com Dalgalarrondo (2008) existem vários tipos de Atenção. Então, de acordo com alguns critérios existe a: 1) Atenção seletiva, que consiste na capacidade de selecionar, entre os inúmeros estímulos sensoriais que chegam a certo momento, aqueles que são mais importantes e que chamam mais a Atenção, limitando as informações que chegam ao cérebro; a 2) Atenção voluntária: que refere-se a concentração ativa e proposital da consciência sobre um determinado objeto ou estímulo; a 3) Atenção espontânea, que é originada a partir do interesse instantâneo, incidental que desperta esse ou aquele estímulo e/ou objeto; sendo mais presente nos estados mentais em que o sujeito possui pouco controle voluntário sobre sua atividade mental.

Já com relação ao seu direcionamento, Dalgalarrondo (2008) afirma existir a: 4) Atenção externa, tipo de Atenção que é projetada para o exterior do mundo subjetivo do indivíduo ou para o corpo, na maioria das vezes de caráter mais sensorial, fazendo uso dos órgãos dos sentidos. A 5) Atenção interna, diferentemente da externa, este tipo de Atenção é mais introspectiva e reflexiva, direcionando-se para os processos mentais do próprio indivíduo. Fundamentado no critério de amplitude, ele apresenta mais dois tipos de Atenção: a 6) Atenção focal é a capacidade do indivíduo de conseguir se manter concentrado sobre um determinado campo e relativamente demarcado e reduzido da consciência; e finalmente, a 7) Atenção dispersa é o oposto da focal, por centralizar-se em um campo determinado, dispersando-se de forma menos delimitada.

Diante disso, o presente artigo tem como objetivo demonstrar as bases psicofisiológicas da Atenção.

3 METODOLOGIA

O presente artigo foi uma revisão de literatura, visando demonstrar as bases psicofisiológicas da Atenção, a partir da metodologia de revisão bibliográfica sistemática do tipo integrativa que, segundo Botelho, Cunha e Macedo (2011) consiste num tipo de pesquisa que visa realizar uma síntese e análise do conhecimento científico produzido até o momento a respeito da temática selecionada, podendo também ser utilizada com o intuito de obter informações a fim de avaliar a pertinência dos procedimentos utilizados na construção da revisão. Foram utilizadas as seguintes bases de dados: Google Acadêmico; Biblioteca Digital Brasileira de Tese e Dissertações (BDOT); Scielo; BVS-Psi e a Biblioteca Central do Centro Universitário Tiradentes (UNIT); a partir dos seguintes descritores: Atenção, Psicofisiologia e Neurofisiologia.

As publicações foram selecionadas a partir da leitura do título, sumário e do índice remissivo (no caso dos livros); do resumo, das palavras-chave e do título (no caso dos artigos, monografias, dissertações e teses), sendo utilizados ainda os seguintes Critérios de inclusão e exclusão: apenas publicações entre os anos de 2008 até 2016 (tal recorte foi realizado no intuito de trazer as informações mais recentes sobre a temática supracitada); restringindo-se apenas a textos on-line e impressos em Língua Portuguesa e que tivessem os termos Atenção e Psicofisiologia e/ou Atenção e Neurofisiologia nas suas palavras-chave; sendo excluídos todos aqueles que não atenderam a esses parâmetros.

Assim, foram aproveitados nesse texto 2 artigos científicos; 1 monografia de conclusão de curso; 9 dissertações de mestrado; 2 teses de doutorado e 38 livros, sendo 37 impressos e 1 em PDF; sendo utilizadas ao todo 54 referências.

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

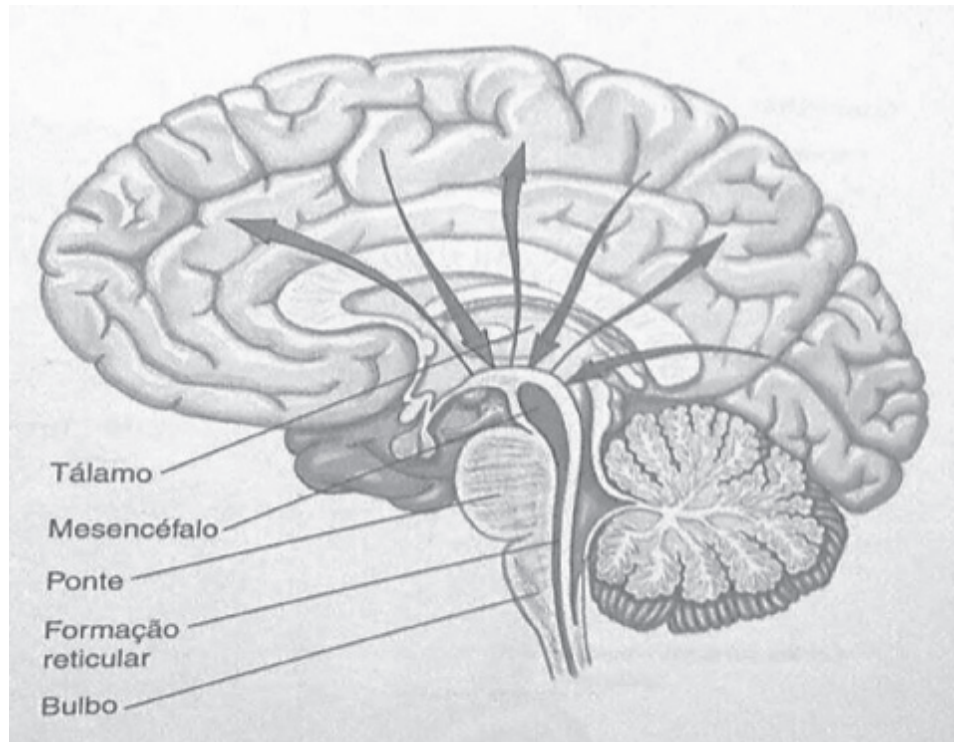
4.1 A PSICOFISIOLOGIA DA ATENÇÃO

É consenso entre os neurocientistas que a Atenção não consiste em um processo unitário (SIMÃO *et al.*, 2010; DOMINGOS, 2011; PAIM, 2016; STERNBERG, 2016), uma vez que ela resulta da interação complexa de inúmeras áreas do sistema nervoso (DALGALARRONDO, 2008; DE LUCA, 2009); além de ser o reflexo dos avanços nas pesquisas psicofisiológicas, cujas técnicas têm possibilitado fornecer medidas diretas de avaliação dos mecanismos neurais responsáveis pela Atenção, corroborando no atual conhecimento neurobiológico dessa função psicológica (BRANDÃO, 2012). Diante disso, os principais circuitos e regiões apontados na literatura como correlacionados a esse processo psicológico básico serão descritos a seguir.

Inicialmente, uma das principais regiões que têm participação primordial na Atenção é a Formação Reticular, também denominada por alguns autores como Sistema Ativador Reticular Ascendente – SARA (RISSATO, 2008; AMORÍM; OLÍVI, 2009; DE LUCA, 2009; AMORIM JÚNIOR, 2011; GERTSENCHTEIN, 2011; GUYTON, 2011; BRANDÃO, 2012; PASQUINI, 2013; STRAUB, 2014; STERNBERG, 2016); consiste num “agregado de neurônios separados por fibras nervosas que não correspondem exatamente às substâncias branca ou cinzenta e ocupa a parte central do tronco encefálico” (MACHADO; HAERTEL, 2014, p. 143).

Então, a Formação Reticular tem como principal função a ativação do córtex cerebral, regulando a Atenção e os estados de alerta e sono (BEE; BOYD, 2011; LENT, 2016), possibilitando o nível de consciência básico para manter a vigilância necessária a Atenção, fornecendo a preparação inespecífica a esse processo psicológico básico (DALGALARRONDO, 2008; BRANDÃO, 2012); existindo ainda outro circuito também implicado na manutenção da Atenção: o circuito dopaminérgico (RISSATO, 2008; GERTSENCHTEIN, 2011; COSENZA; GUERRA, 2011; GRAEFF; GUIMARÃES, 2012). A superatividade nesse circuito acarreta um aumento excessivo da Atenção e pode desencadear a Esquizofrenia (RETONDO; FARIA, 2009; NOLEN-HOEKSEMA *et al.*, 2012; BARLOW; DURAND, 2015).

Figura 1 – Representação da Formação Reticular e suas principais conexões no cérebro. As setas indicam a direção do impulso ao longo de vias nervosas que se conectam com o SARA



Fonte: Van de Graaff (2003, p. 377).

O Tálamo também participa do processo de Atenção (RISSATO, 2008; HENRIQUE JÚNIOR, 2011; PASQUINI, 2013), principalmente por meio dos Núcleos Intralaminares (DECKER, 2015), que fazem a filtração dos sinais enviados pelo SARA e os projetam até o Núcleo Caudado, localizado no córtex estriado, e para outras áreas corticais; com exceção das áreas corticais primárias (DE LUCA, 2009; GERTSENCHTEIN, 2011).

Outra estrutura importante nesse processo é o Núcleo Reticular, que possui associações recíprocas com o Córtex Pré-Frontal, com Núcleos Sensoriais do Tálamo e com os Núcleos da Base, funcionando como um filtro ou uma comporta, fazendo com que apenas algumas informações prossigam em direção ao córtex cerebral (DALGALARRONDO, 2008; RISSATO, 2008; COSENZA; GUERRA, 2011; BRANDÃO; 2012); além do Núcleo Pulvinar, considerado a estrutura-chave na modulação atencional da percepção (TONNETTI, 2008; GERTSENCHTEIN, 2011; LENT, 2011; DECKER, 2015).

O Lobo Parietal Posterior, especialmente o do lado direito, está envolvido na seleção sensorial, principalmente na seleção das informações visuais e na Atenção direcionada ao espaço extrapessoal (DALGALARRONDO, 2008; RISSATO, 2008; TONNETTI, 2008; DE LUCA, 2009; MACÉA, 2009; LENT, 2010; COSENZA; GUERRA, 2011; DOMINGOS, 2011; GERTSENCHTEIN, 2011; HENRIQUE JÚNIOR, 2011; BRANDÃO, 2012; DECKER, 2015).

Além disso, ele possui ainda o Circuito Orientador, que possibilita o desligamento do foco atencional de um determinado alvo e o seu deslocamento para outro local, assim como o ajuste fino para que os estímulos possam ser melhor percebidos, sem deixar de mencionar a existência de outros centros que estão fora do córtex cerebral, a exemplo dos Colículos Superiores (RISSATO, 2008; TONNETTI, 2008; GERTSENCHTEIN, 2011; DECKER, 2015). Esse circuito ainda permite que o foco da Atenção seja direcionado para outros sistemas sensoriais (COSENZA; GUERRA, 2011).

O Córtex Frontal também possui um importante papel na modulação da Atenção (TONNETTI, 2008; MACÉA, 2009; GERTSENCHTEIN, 2011; MENEZES, 2013), especialmente na região do Campo Ocular Frontal, região particularmente envolvida com o planejamento de movimentos oculares, programando movimentos sádicos oculares empregados na movimentação do foco atencional relacionado com a fixação do ocular (LENT, 2010). Ainda tem o Córtex Pré-Frontal, implicado na intensidade do foco de Atenção (DE LUCA, 2009; DOMINGOS, 2011; PASQUINI, 2013; DECKER, 2015); principalmente por meio de 2 áreas:

1) A Área Pré-Frontal Dorsolateral, relacionada com a seleção de respostas e o controle seletivo, desempenhando também a função de manutenção da flexibilidade da resposta e geração de alternativas de respostas. Além disso, ao trocar repentinamente o foco da sua Atenção de aspectos específicos de um objeto para a sua configuração global o indivíduo ativa, além do Córtex Pré-Frontal, o córtex de associação parietal. Assim, lesões na área pré-frontal dorsolateral ocasionam alterações na Atenção, com o distraibilidade, impersistência e perseveração, esta última definida como a repetição automática de respostas. A outra área importante;

2) A Área Pré-Frontal Orbitomedial, implicada na modulação dos impulsos, no humor e na memória de trabalho. Lesões nessa região produzem alterações na Atenção relacionadas com a labilidade afetiva, impulsividade e desinibição (DALGALARRONDO, 2008; COSENZA; GUERRA, 2011; BRANDÃO, 2012).

O Lobo Temporal Medial do sistema límbico é outra estrutura que também participa da Atenção (LENT, 2010), uma vez que possui diversas regiões que se relacionam com a carga afetiva que os diferentes objetos provocam no cérebro. Além disso, os aspectos afetivos e emocionais da Atenção, mobilizados em áreas do sistema límbico, devem interagir com os aspectos de seleção e hierarquização da consciência, processados em regiões Pré-Frontais e Parietais, gerando um vetor final: a Atenção (DALGALARRONDO, 2008).

Outra área importante é o *Locus Coeruleus* (GRAEFF; GUIMARÃES, 2012), envolvido na produção de Noradrenalina, importante neurotransmissor que participa da regulação do estado de alerta do organismo no Circuito Noradrenérgico. O Sistema Colinérgico é outro circuito importante, principalmente na orientação atencional (TONNETTI, 2008; DECKER, 2015).

O Giro Cingulado Anterior (Giro do Cíngulo) apresenta outro circuito implicado nos processos atencionais (GERTSENCHTEIN, 2011; HENRIQUE JÚNIOR, 2011; PASQUINI, 2013), o chamado Circuito Executivo da Atenção, que possibilita que ela se mantenha de forma prolongada, ao mesmo tempo em que inibe os estímulos que distraidores até que o objetivo seja alcançado (COSENZA; GUERRA, 2011).

A Amígdala ou Corpo Amigdalóide também participa indiretamente da regulação da Atenção, pois recebe aferências da Formação Reticular (SANCHEZ, 2009; RISSATO, 2008) pois é “[...] a estrutura subcortical com o maior número de projeções do sistema nervoso, com cerca de 14 conexões aferentes e 20 eferentes” (MACHADO; HAERTEL, 2014, p. 266).

Além disso, a Atenção tem sido uma temática que tem recebido cada vez mais destaque na atualidade, tendo em vista que a mesma tem sido muito exigida em áreas importantes da vida dos indivíduos, como estudos, trabalho, trânsito, esportes etc., e sem o seu adequado funcionamento outras capacidades falham. Sem deixar de mencionar também o aumento do número de diagnósticos em transtornos, envolvendo essa função psíquica (LOZANO, 2016). Nesse contexto, existem algumas psicopatologias que podem interferir no fluxo natural da Atenção (CLARKIN; HOWIESON; MCCLOUGH, 2012).

Um transtorno mental envolvido com alterações na Atenção é a Esquizofrenia (APA, 2014), que resulta de algumas alterações no cérebro, destacando-se o alargamento dos ventrículos laterais, a redução no volume dos Lobos Temporal (incluindo a Amígdala, o hipocampo, giro para-hipocampal e o giro temporal superior) e Frontal (principalmente no Córtex Pré-Frontal e Orbitofrontal) e anormalidades na porção inferior do Lobo Parietal (principalmente o nos giros angular e supramarginal), e no Tálamo (PEGORARO; CEARÁ; FUENTES, 2014); fazendo com que os indivíduos com esquizofrenia prestem Atenção excessiva aos estímulos ambientais; ou então não foquem suficientemente estímulos importantes e focalizem sua Atenção em outros menos importantes ao seu redor (MINZENBERG; YOON; CARTER, 2012; FELDMAN, 2015).

A Depressão é um transtorno mental que resulta da baixa quantidade de serotonina, tendo em vista que uma das suas funções é regular os Sistemas Dopaminérgico e Noradrenérgico. Então, segundo a hipótese permissiva, são os níveis baixos de serotonina que permitem que outros neurotransmissores variem de forma mais ampla, tornando-se desregulados e contribuindo para a Depressão; sendo uma das consequências a baixa de noradrenalina.

Além disso, outras regiões que são prejudicadas incluem a menor ativação do Cortex Pré-Frontal, do hipocampo, do Giro do Cíngulo e da Amígdala, áreas que estão interligadas e parecem resultar, dentre outras coisas, em deficits na busca dos objetivos desejados (BARLOW; DURAND, 2015). Consequentemente, a Depressão acaba interferindo na Atenção, uma vez que ocasiona dificuldades para se focalizar em determinados estímulos que são apresentados (JOSKA; STEIN, 2012).

Outro quadro clínico é a Doença de Alzheimer, doença que, de um modo geral, tem início com a degeneração progressiva dos neurônios da área entorrinal (região que funciona como porta de entrada das vias que, no neurocórtex, direcionam-se para o hipocampo).

Consequentemente, essas lesões vão acarretando um total isolamento do hipocampo, trazendo prejuízos para a memória. Além disso, também ocorre a perda de neurônios colinérgicos do Núcleo Basal de Meynert, acarretando a perda de projeções modulatórias colinérgicas de todo o córtex cerebral; sendo observar microscó-

picamente nos neurônios a formação de um emaranhado neurofibrilar e placas senis que atuam matando os neurônios, predominando nas áreas acima e também nas áreas de associação multimodais, sendo comum as áreas motoras serem as últimas a serem comprometidas (MACHADO; HAERTEL, 2014). Essa patologia também acaba acarretando a diminuição da Atenção visual, podendo deixar o paciente desorientado no espaço e vagando a esmo (BOURGEOIS; SEAMAN; SERVIS, 2012).

Já a Doença de Parkinson resulta de uma disfunção na substância negra, ocasionando uma diminuição de dopamina nas fibras nigroestriatais, cessando a atividade moduladora que essas fibras exercem nas vias direta e indireta, acarretando a inibição dos núcleos talâmicos. Isso traz um comportamento motor anormal (BRANDÃO, 2012; MACHADO; HAERTEL, 2014), resultando em dificuldades na realização de atividades desportivas, artísticas, de comunicação, deslocamento e manipulação (LAGE; ALBUQUERQUE; CRISTE, 2014), ações que dependem direta e indiretamente da capacidade dos indivíduos de prestar Atenção.

Outra patologia é a Esclerose Múltipla, doença em que as bainhas de mielina de feixes de fibras nervosas do encéfalo, da medula espinal e do nervo óptico vão sendo progressivamente sendo destruídas. Isso resulta na cessação da condução saltatória nos axônios, diminuindo a velocidade dos impulsos nervosos até a sua extinção completa, acometendo simultaneamente diversas regiões do sistema nervoso central, o que acaba prejudicando a Atenção, pois o processamento da visão é impossibilitado, impedindo que o indivíduo consiga manter o seu foco nos estímulos que lhe são apresentados (MACHADO; HAERTEL, 2014).

O *Delirium* é uma síndrome orgânico-cerebral que resulta de uma disfunção difusa do tecido cerebral, envolvendo principalmente o Córtex Pré-Frontal, o córtex parietal não dominante, o córtex fusiforme anterior, o SARA e o sistema nervoso autônomo; ocasionando a hipoatividade das vias colinérgicas e a hiperatividade das vias dopaminérgicas. Dentre os seus sintomas destaca-se principalmente o rebaixamento do nível da consciência e alterações da Atenção, fazendo com que o indivíduo tenha a sua Atenção prejudicada devido a forte sonolência, dificuldades de concentração e apercepção de si e do meio (DALGALARRONDO, 2008).

O Transtorno Específico da Aprendizagem com prejuízo na leitura (mais conhecido como Dislexia), caracteriza-se pelo reconhecimento preciso das palavras, com limitações para soletrar e recodificar os sinais gráficos em sons (APA, 2014); e resulta de alterações na área de Broca (prejudicando a articulação e análise das palavras) e nas áreas parietotemporal esquerda (também prejudicando a análise de palavras) e occipitotemporal esquerda (prejudicando o reconhecimento da forma das palavras) (COSENZA; GUERRA, 2011; BARLOW; DURAND, 2015), acarretando prejuízos cognitivos, destacando-se os déficits atencionais visuoespaciais (BOURGEOIS; SEAMAN; SERVIS, 2012; HAASE; SANTOS, 2014), repercutindo em dificuldades para aprender a ler, escrever e reter informações (CUSTÓDIO, 2011).

Finalmente, o Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade, TDAH (CLARKIN; HOWIESON; MCCLOUGH, 2012; APA, 2014; WAGNER; ROHDE, 2016), resulta de prejuízos nas funções executivas, que nada mais são do que um conjunto de pro-

cessos cognitivos necessários para a execução de atividades que exigem concentração ou esforço deliberado (principalmente no TDHA de forma predominantemente desatenta), onde os indivíduos apresentam dificuldades para conseguir selecionar a Atenção (PEREIRA; MATOS, 2011; COSTA *et al.*, 2014).

Assim, a Psicofisiologia da Atenção é um conhecimento muito útil, pois a Atenção é uma função psíquica muito importante para a sobrevivência de indivíduos de qualquer espécie, principalmente nos seres humanos (HENRIQUE JÚNIOR, 2011); podendo contribuir de forma decisiva para a compreensão da sua influência em diversos transtornos mentais, informação que poderá ser empregada para a melhora dos quadros clínicos nos quais existem déficits ou distúrbios onde a Atenção está envolvida e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida das pessoas (TONNETTI, 2008).

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Portanto, tendo em vista que a Atenção não é um processo psicológico básico único, observou-se que existem diversas áreas no sistema nervoso que são responsáveis pela sua Psicofisiologia, sendo 8 as principais: 1) Formação Reticular ou Sistema Ativador Reticular Ascendente (SARA); 2) Tálamo, por meio de alguns de seus núcleos; 3) Lobo parietal Posterior; 4) Córtex Frontal e Pré-Frontal; 5) Lobo Temporal Medial; 6) *Locus Coeruleus*; 7) Giro Cingulado Anterior ou Giro do Cíngulo e 8) Amígdala ou Corpo Amigdalóide.

Além disso, a Atenção é uma temática que tem recebido cada vez mais destaque na atualidade, pois tem sido muito exigida em áreas importantes da vida dos indivíduos, como estudos, trabalho, trânsito, esportes etc., sendo fácil inferir que prejuízos nessa função podem acarretar problemas para o dia a dia dos indivíduos, estando ainda implicada em algumas patologias e transtornos mentais como a Esquizofrenia, Depressão, Demência de Alzheimer; Doença de Parkinson, Esclerose Múltipla, *Delirium*, Dislexia, TDAH etc., uma vez que tem aumentado o número de diagnósticos em transtornos envolvendo essa função psíquica.

Dessa forma, o conhecimento das bases psicofisiológicas da Atenção pode ser utilizado como uma ferramenta muito útil para um tratamento mais efetivo desses quadros clínicos, otimizar o desempenho em atividades cotidianas e, conseqüentemente, melhorar a qualidade de vida das pessoas.

REFERÊNCIAS

ALENCAR, E.M.L.S. **Psicologia**: introdução aos princípios básicos do comportamento. 11.ed. Petrópolis: Vozes, 2000. p.113-114.

AMORÍM, L.C.D.; OLÍVI, M.L.R. Distúrbios psiquiátricos no idoso. In: ASSUMPÇÃO JÚNIOR, F.B. (Coord.). **Psicopatologia**: aspectos clínicos. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p.125-126.

- AMORIM JÚNIOR, A.A. Formação reticular In: MENEZES, M.S. **Neuroanatomia aplicada**. 3.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p.124-125.
- ASSOCIAÇÃO AMERICANA DE PSIQUIATRIA (APA). **Manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais- DSM-5**. Trad. Maria Inês Corrêa Nascimento *et al.* 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014.
- BARLOW, D.H.; DURAND, V.M. **Psicopatologia: uma abordagem integrada**. 2.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2015. p.124-125.
- BEE, H.; BOYD, D. **A criança em desenvolvimento**. 12.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011, p.114.
- BOTELHO, L.L.R.; CUNHA, C.C.A.; MACEDO, M. O método da revisão integrativa nos estudos organizacionais. **Gestão e Sociedade**, v.5, n.19, Belo Horizonte, nov. 2011. p.121-136. Disponível em: <<https://www.gestaoesociedade.org/gestaoesociedade>>. Acesso em: 24 abr. 2017.
- BOURGEOIS, J.A.; SEAMAN, J. S.; SERVIS, M. E. Delirium, demência, transtornos amnésicos e outros transtornos cognitivos. In: HALES, R.E.; YUDOFKY, S.C.; GABBARD, G.O. **Tratado de psiquiatria clínica**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. p.325-387.
- BRAGHIROLI, E.M. *et al.* **Psicologia geral**. 35.ed. Petrópolis: Vozes, 2014. p.84.
- BRANDÃO, M.L. **As bases psicofisiológicas do comportamento**. São Paulo: E.P.U., 1991. p.11.
- BRANDÃO, M.L. **Psicofisiologia**. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2012. p.3-4.
- CARTER, R. **O Livro de ouro da mente: o funcionamento e os mistérios do cérebro humano**. Trad. Vera de Paula Assis. Rio de Janeiro: Ediouro, 2003, p. 366-367.
- CLARKIN, J. F.; HOWIESON, D. B.; MCCLOUGH, J. Papel de medidas psiquiátricas na avaliação e no tratamento. In: HALES, R. E.; YUDOFKY, S. C.; GABBARD, G. O. **Tratado de psiquiatria clínica**. 5 ed. Porto Alegre: Artmed, 2012, p. 92-132.
- COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociência e educação: como o cérebro aprende**. Porto Alegre: Artmed, 2011, p. 41-44.
- COSTA, D. S. *et al.* Neuropsicologia do transtorno de déficit de atenção/ hiperatividade e outros transtornos externalizantes. In: FUENTES, D. *et al.* (Orgs.). **Neuropsicologia: teoria e prática**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2014, p. 174.

- CUSTÓDIO, E. M. Avaliação das dificuldades de aprendizagem: novas perspectivas para avaliação psicoeducacional. In: WECHSLER, S. M. *et al.* (Org.). **Psicologia escolar: pesquisa, formação e prática**. 4 ed. Campinas: Alínea, 2011, p. 145-164.
- DALGALARRONDO, P. **Psicopatologia e semiologia dos transtornos mentais**. 2 ed. Porto Alegre: Artmed, 2008, p. 102-108.
- DAVIDOFF, L. L. **Introdução à psicologia**. 3 ed. Pearson Makron Books, 2001, p. 143-145.
- DECKER, R. **Neuropsicologia e atenção**. 2015, 64 f. Monografia (Trabalho de Conclusão de Curso de Psicologia) – Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2015. Disponível e: <[www.lume.ufrgs.br/TCC Psicologia](http://www.lume.ufrgs.br/TCC_Psicologia)>. Acesso em 06 Maio, 2017.
- DE LUCA, M.I.O. **Dislexia e atenção**. 2009. 89f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Faculdade de Psicologia e Fonoaudiologia, Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2009. Disponível em:<<http://tede.metodista.br/jspui/handle/tede/143>>. Acesso em: 6 maio 2017.
- DOMINGOS, M.C.R. **Abordagem neuropsicológica das alterações na atenção e memória na síndrome de burnout**. 2011. 125f. Tese (Doutorado em Psicologia) – Departamento de Educação, Universidade de Aveiro, s/l, 2011. Disponível em:<ria.ua.pt/DepartamentodeEducação/Tesesdedoutor>. Acesso em: 6 maio 2017.
- ERNÉ, S.A. O Exame do estado mental do paciente. In: CUNHA, J.A. **Psicodiagnóstico V**. Porto Alegre: Artmed, 2000. p.67-74.
- FELDMAN, R.S. **Introdução á psicologia**. 10.ed. Porto Alegre: AMGH, 2015. p.478.
- GERTSENCHTEIN, L.I.P.S. **Correlação entre ansiedade e o desempenho em atenção concentrada: um estudo psicofisiológico**. 2011. 84 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Saúde, Universidade Metodista do Estado de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2011. Disponível em: <tede.metodista.br/jspui/bitstream/.pdf>. Acesso em: 6 maio 2017.
- GIL, R. **Neuropsicologia**. 4.ed. São Paulo: Santos, 2014. p.430.
- GRAEFF, F.G.; GUIMARÃES, F.S. **Fundamentos da psicofarmacologia**. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2012. p.127.
- GUYTON, A.C. **Fisiologia humana**. 6.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2011. p.164-178.

HAASE, V.G.; SANTOS, F.H. Transtornos específicos de aprendizagem: dislexia e discalculia. In: FUENTES, D. *et al.* (Org.). **Neuropsicologia: teoria e prática**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. p.139-153.

HENRIQUE JÚNIOR, N. **Correlações entre percepção da passagem do tempo, atenção difusa e ansiedade**. 2011. 78f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Programa de Pós-Graduação em Psicologia da Saúde, Universidade Metodista, São Bernardo do Campo, 2011. Disponível em: <bdt.d.ibict.br/vufind/Record/METO_152aee2d97ea835>. Acesso em: 6 maio 2017.

JOSKA, J.A.; STEIN, D.J. Transtornos do humor. In: HALES, R.E.; YUDOFSKY, S.C.; GABBARD, G.O. **Tratado de psiquiatria clínica**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. p.483-530.

LAGE, G.M.; ALBUQUERQUE, M.R.; CHRISTE, B. Neuropsicologia do comportamento motor. In: FUENTES, D. *et al.* (Org.). **Neuropsicologia: teoria e prática**. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. p.155-163.

LENT, R. **Cem bilhões de neurônios?** Conceitos fundamentais de neurociência. 2.ed. São Paulo: Atheneu, 2010. p.631-639.

LENT, R. A Estrutura do sistema nervoso. In: LENT, R. *et al.* (Org.). **Neurociência da mente e do comportamento**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2016. p.27.

LOZANO, M.D. **O efeito do controle respiratório em variáveis eletrofisiológicas da atenção**. 2016. 49f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Faculdade de Ciências Médicas e da Saúde, Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2016. Disponível em: <tede.metodista.br/jspui/handle/tede/1466>. Acesso em: 6 maio 2017.

MACÉA, D.D. **Fatores que influenciam a ocorrência de efeito atencional automático em uma tarefa de tempo de reação vai/ não-vai**. 2009. 81f. Dissertação (Mestrado em Fisiologia Humana) – Instituto de Ciências Biomédicas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2009. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/42/42137/tde-0107>. Acesso em: 6 maio 2017.

MACHADO, A.B.M.; HAERTEL, L. **Neuroanatomia funcional**. 3.ed. São Paulo: Atheneu, 2014. p.195.

MENEZES, I.C. **Avaliação neuropsicológica de funções executivas e da variabilidade simpático/parassimpática cardíaca de pacientes com estresse pós-traumático**. 2013. 156f. Dissertação (Mestrado em Neurociências) – Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013. Disponível em: <www.lume.ufrgs.br/Ciências Biológicas/Neurociências>. Acesso em: 6 maio 2017.

MINZENBERG, M.J.; YOON, J.H.; CARTER, C.S. Esquizofrenia. In: HALES, R.E.; YUDOFKY, S.C.; GABBARD, G.O. **Tratado de psiquiatria clínica**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2012. p.431-482.

NOLEN-HOEKSEMA, S. *et al.* **Atkinson & Hilgard**: introdução à psicologia. 15 ed. São Paulo: Cengage Learning, 2012, p. 138-139.

PAIM, I. **Curso de psicopatologia**. 11.ed. Rev. e ampl. São Paulo: E.P.U., 2016. p.161-170.

PASQUINI, H.A. **Correlatos eletrofisiológicos de modificação da atenção em longo prazo**. 2013. 82f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) – Faculdade de Saúde, Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2013. Disponível em: <tede.metodista.br/jspui/handle/tede/13>. Acesso em: 6 maio 2017.

PEGORARO, L.F.L.; CEARÁ, A.T.; FUENTES, D. **Neuropsicologia das psicoses**. In: Fuentes, D. *et al.* (Org.). Neuropsicologia: teoria e prática. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. p.215-222.

PEREIRA, A.; MATOS, P. **Tratamento do transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH)**. In: RANGÉ, B.P. *et al.* Psicoterapias cognitivo-comportamentais: um diálogo com a psiquiatria. 2.ed. Porto Alegre: Artmed, 2011. p.493-507.

PINEL, J.P.J. **Biopsicologia**. 5.ed. Porto Alegre: Artmed, 2005. p.38-39.

RETONDO, C.D.; FARIA, P. **Química das sensações**. 3.ed. São Paulo: Átomo, 2009. p.50-51.

RISSATO, A.C.S. **Aplicabilidade do teste da habilidade de atenção auditiva sustentada - THAAS em campo livre em crianças de sete anos**. 2008. 131f. Dissertação (Mestrado em Fonoaudiologia) – Faculdade de Odontologia de Bauru, Universidade de São Paulo, Bauru, 2008. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/25/25143/tde-020>. Acesso em: 6 maio 2017.

SANCHEZ, T.A. **Regulação emocional pela atenção**: um estudo de neuroimagem por ressonância magnética funcional. 2009. 130f. Tese (Doutorado em Ciências) – Departamento de Física e Matemática, Universidade de São Paulo, Ribeirão Preto, 2009. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/disponiveis/59/59135/td.PDF >. Acesso em: 6 maio 2017.

SIMÃO, A.N.P. *et al.* Comparação do desempenho de estudantes em instrumentos de atenção e funções executivas. **Revista Psicopedagogia**, Campinas/ SP, v.27, n.83, p.171-180, ago. 2010. Disponível em: <pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid>. Acesso em: 6 maio 2017.

STERNBERG, R.J. **Psicologia cognitiva**. 5.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2016. p.107-152.

STRAUB, R.. **Psicologia da saúde: uma abordagem biopsicossocial**. 3.ed. Porto Alegre: Artmed, 2014. p.52.

TONNETTI, F. **A especificidade da ciência da atenção** (da filosofia da mente á neurociência cognitiva). 2008. 155f. Dissertação (Mestrado em Filosofia) – Faculdade de Filosofia, Letras e Ciências Humanas, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008. Disponível em: <www.teses.usp.br/teses/_flavio__tonnetti.pdf>. Acesso em: 6 maio 2017.

VAN DE GRAAFF, K.M. **Anatomia humana**. 6.ed. São Paulo: Manole, 2003. p.377.

WAGNER, F.; ROHDE, L.A. Psicodiagnóstico e transtorno de déficit de atenção/ hiperatividade. In: HUTZ, C.S. *et al.* (Org.). **Psicodiagnóstico**. Porto Alegre: Artmed, 2016. p.323-330. (Col. Avaliação Psicológica).

WEITEN, W. **Introdução à psicologia: temas e variações**. 7.ed. São Paulo: Cengage Learning, 2010. p.206-207.

Data do recebimento: 13 de Junho de 2018

Data da avaliação: 24 de Julho de 2018

Data de aceite: 29 de Julho de 2018

1 Acadêmico do curso de Psicologia do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/ AL.

E-mail: rodrigoalmeida1122@hotmail.com

2 Acadêmica do curso de Psicologia do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/ AL.

E-mail: sonia_crispim@hotmail.com

3 Acadêmico do curso de Psicologia do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/ AL.

E-mail: dion_literarura@hotmail.com

4 Acadêmico do curso de Psicologia do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/ AL.

E-mail: liranisouza@hotmail.com

5 Doutor em Psicobiologia pela Universidade de São Paulo – USP. Docente do curso de Psicologia do Centro Universitário Tiradentes – UNIT/ AL. E-mail: afermoseli@hotmail.com