CENTRO UNIVERSITÁRIO SÃO JUDAS TADEU – CAMPUS UNIMONTE

FACULDADE DE CIÊNCIAS HUMANAS - CURSO PSICOLOGIA

MIRIÃ FERREIRA SANTOS

TATIANE KOSO RUMÃO

O AMADURECIMENTO DO CÉREBRO ALTAMENTE SENSÍVEL

Santos

2023

MIRIÃ FERREIRA SANTOS

TATIANE KOSO RUMÃO

O AMADURECIMENTO DO CÉREBRO ALTAMENTE SENSÍVEL

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de graduação em Psicologia do Centro Universitário São Judas- Campus Unimonte como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Psicologia

Orientadora: Profa. Vanessa Monteiro Bizzo Lobo, Me.

Santos

2023

MIRIÃ FERREIRA SANTOS

TATIANE KOSO RUMÃO

O AMADURECIMENTO DO CÉREBRO ALTAMENTE SENSÍVEL

Este Trabalho de Conclusão de Curso foi julgado adequado à obtenção do título de Bacharel em Psicologia e aprovado em sua forma final pelo Curso de Psicologia do Centro Universitário São Judas Tadeu, campus Unimonte.

Santos, _____de _____ de 2023.

_____

Prof. e Orientador: Vanessa Monteiro Bizzo Lobo, Me

Centro Universitário São Judas – Campus Unimonte

_____

Prof. Ana Maria Melo e Souza, Dra

Centro Universitário São Judas – Campus Unimonte

_____

Prof. Roseine Fortes Patella, Me

Centro Universitário São Judas – Campus Unimonte

AGRADECIMENTOS

Devemos a gratidão prioritária deste ciclo a Deus. Ele quem nos sustentou, derramou de Sua infinita sabedoria e nos fortaleceu semestre a semestre para que chegássemos até aqui. Sem Ele, nada do que foi feito se fez.

Eu, Miriã, contemplo e louvo a Deus por minha família, meus amigos e à minha igreja, que foram o meu apoio e suporte nessa jornada que está apenas começando.

Sou grata por cada conselho, por toda ajuda que recebi para chegar até aqui. Em especial aos meus pais Jorge e Sandra, que foram os meus maiores motivadores e apoiadores, que estão vivendo a realização desse sonho comigo. Agradeço ao meu irmão Israel que tornou essa caminhada mais feliz e divertida. Não foi fácil, eu me lembro dos milagres que vivemos em família e das condições que Deus nos proporcionou para chegar até aqui, vocês são o maior presente de Deus em minha vida. Ebenézer, até aqui nos ajudou o Senhor!

Quero estender meus mais sinceros agradecimentos aos meus amigos, que alegram os meus dias em cada momento que dividimos; aos meus tios e padrinhos que sempre estiveram presentes em tudo e me apoiaram em cada conquista; e aos meus avós que sempre cuidaram de mim com muito amor e carinho.

Obrigada a todos que acreditaram em mim, pois foi o combustível que Deus me enviou para persistir e continuar, vocês foram resposta para as minhas orações e refrigério em meu coração.

Eu, Tatiane, prossigo os agradecimentos direcionando-os a toda minha família, que foram fundamentais nesse processo acadêmico tanto apoiando quanto motivando para que eu seguisse com meus sonhos. À minha mãe Rosana, que nunca mediu esforços para que eu pudesse alcançar essa fase e sempre esteve em oração pelas minhas vitórias. Ao meu pai Richard, pelo orgulho que demonstra ter de mim e incentivo a continuar lutando. Aos meus irmãos, Thifany e Junior, por terem feito muito dos meus dias mais divertidos e inusitados.

Ao meu esposo Samuel, que ainda como amigo esteve ao meu lado desde o meu primeiro dia de faculdade, sempre me apoiando, incentivando, auxiliando em minhas dificuldades e torcendo por mim a cada passo acadêmico. Agradeço-te por acreditar em mim quando nem eu conseguia mais acreditar.

Incluo também minhas avós, tios, tias, primos, primas, amigos e amigas queridos. Cada um de vocês tem participação em mais essa conquista, pois sei que

sempre me desejaram o bem. Ao meu avô Carlos (*in memoriam*), pois sei que ele também estaria radiante com a neta formada.

Por fim, nossos mais sinceros agradecimentos a Instituição São Judas, que nos ofereceu a oportunidade de ter uma carreira profissional. Aos nossos professores e funcionários da faculdade, em especial, a nossa orientadora Vanessa pela paciência, incentivo e cuidado em nos conduzir durante o curso. Somos muito gratas por ter acreditado em nós e em nosso tema. Incluímos também as professoras que integram a banca avaliadora, Ana Melo e Roseine, pela disposição em contribuir positivamente com a nossa formação, visto que também são professoras do nosso curso e estão participando deste momento tão importante, que é o nosso Trabalho de Conclusão de Curso. Obrigada!

“ Para que todos vejam, e saibam, e considerem, e juntamente entendam que a mão do Senhor fez isto, e o Santo de Israel o criou.” (Isaías Capítulo 41, verso 20)

RESUMO

O processo de amadurecimento mental é comum a todos os seres humanos. Nessa fase ocorrem muitas decisões importantes que direcionam o resto da vida. Essa maturação quando ligada ao traço da alta sensibilidade – termo estudado pela Psicóloga Dra. Elaine Aron (1996)- pode torná-lo um processo ainda mais complexo e intenso, devido às tendências mais receptivas do sistema sensorial da pessoa altamente sensível. A partir de uma pesquisa bibliográfica de materiais encontrados entre 1996 a 2022, buscou-se abordar a relação entre o processo de amadurecimento e o cérebro altamente sensível. A fase da adolescência de uma pessoa altamente sensível - em que ocorre a maturação mental- vem sendo discutida aos poucos, sendo o período em que se pode experimentar mais dificuldades do que alguém não sensível, como a maior confusão mental nas tomadas de decisão e autoconhecimento. Às luzes da visão neuropsicológica, compreender as questões que envolvem o tema facilita identificar e auxiliar pessoas com a condição de alta sensibilidade sensorial, especialmente para os psicólogos, visto que o trabalho desse profissional pode possibilitar a melhoria da qualidade de vida, através do processo de aceitação, desenvolvimento pleno e aprendizados que facilitem lidar com as demandas da vida adolescente e futuramente, adulta.

Palavras-chave: Alta sensibilidade. Maturação cerebral. Neuropsicologia do desenvolvimento.

ABSTRACT

The process of mental maturation is common to all human beings. In this phase, many important decisions take place that shape the rest of life. This maturation, when linked to the trait of high sensitivity – a term studied by psychologist Dr. Elaine Aron (1996) – can make it an even more complex and intense process, due to the more receptive tendencies of the highly sensitive person's sensory system. Based on a bibliographic review of materials found between 1996 and 2022, we sought to address the relationship between the maturation process and the highly sensitive brain. The adolescence phase of a highly sensitive person – when mental maturation occurs – has been gradually discussed, being the period in which one may experience more difficulties than someone not sensitive, such as greater mental confusion in decision-making and self-discovery. In the light of neuropsychological perspective, understanding the issues surrounding the topic facilitates identifying and assisting individuals with the condition of high sensory sensitivity, especially for psychologists, as their work can contribute to improving the quality of life through the process of acceptance, full development, and learning that facilitates dealing with the demands of adolescent and, in the future, adult life.

Keywords: High sensitivity. Brain maturation. Developmental neuropsychology.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO 7

2. REFERENCIAL TEÓRICO 10

3. OBJETIVOS 12

4. METODOLOGIA 13

4.1. Tipo de Pesquisa 13

4.2. Procedimentos de coleta de dados 13

4.3. Procedimentos de análise dos dados 17

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS 18

5.1. Compreendendo a Alta Sensibilidade de Processamento Sensorial 18

5.2. O processo de Maturação Cerebral 21

5.3. A adolescência de uma pessoa altamente sensível 23

5.4. Possíveis complexidades do amadurecimento em um cérebro altamente sensível 26

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS 29

REFERÊNCIAS 30

1. INTRODUÇÃO

O processo de amadurecimento mental é comum a todos os seres humanos e é durante esse processo que se decidem as escolhas de vida, as quais direcionam muitos acontecimentos fundamentais. Em pessoas altamente sensíveis – termo estudado pela Psicóloga Dra. Elaine Aron (1996) - isso também ocorre, possivelmente com ainda mais intensidade devido às condições mais receptivas do sistema sensorial do indivíduo. Compreender essas questões facilita identificar e auxiliar pessoas com essa mesma condição.

Segundo Anjos e Duarte (2019), o cérebro adolescente passa por grandes mudanças em seu desenvolvimento, visto que no início da fase ocorre a exuberância sináptica - quando é atingido o número máximo de sinapses no córtex cerebral- e em pouco tempo, a poda sináptica - quando há a eliminação das sinapses excedentes e o fortalecimento das sinapses mais utilizadas, através da mielinização.

Esse procedimento inicia-se nas regiões posteriores do cérebro que têm função sensorial, prosseguindo para o córtex parietal, até as regiões anteriores como o córtex pré-frontal. Esse amadurecimento cerebral provoca, no adolescente, o interesse pelo sexo, ajustes dos mapas do corpo e o tédio devido à perda do sistema de recompensa (ANJOS e DUARTE, 2019).

Adentrando mais a fundo na conexão da temática, exploram-se alguns conceitos relevantes para sua compreensão. O processamento sensorial é o modo como o Sistema Nervoso Central recebe a informação sensorial e a transforma em respostas apropriadas. As informações sensoriais são estímulos adquiridos pela interação do ser com o ambiente, através dos sistemas sensoriais: visual, tátil, vestibular, proprioceptivo, olfativo e gustativo (APARÍCIO, 2018).

Cada um desses sistemas é responsável pela estimulação, que desperta o sistema nervoso e promove movimentação de cargas elétricas. Esta pode ser interna - como a dor, tensão muscular, fome, sede, memórias, fantasias, sentimentos sexuais, pensamentos, planos, entre outros- ou externa ao corpo, que pode variar em intensidade e duração (APARÍCIO, 2018).

Borges (2018) expõe que a alta sensibilidade dentro do processamento sensorial é um traço de personalidade que se refere ao processamento de estímulos e informações de forma mais intensa e profunda que os outros. Esse traço envolve um processamento cognitivo mais profundo e maior reatividade emocional, podendo ser determinado geneticamente. Ademais, as disparidades em indivíduos que apresentam profundidade no processamento sensorial também estão relacionadas com o ambiente físico e social e com o desenvolvimento de aptidões.

Em suma, a pessoa altamente sensível percebe e processa estímulos de menor intensidade, sejam eles internos ou externos, de uma forma hipersensível, isto é, dispõe de uma elevada capacidade para reagir a estímulos sensoriais cujo valor estimulante é baixo, especialmente se comparado a indivíduos sem o traço (FARIA, 2018).

Quando considera-se que o traço da alta sensibilidade é um fator genético, Aparício (2018) expõe que indivíduos com maiores níveis de sensibilidade de processamento sensorial parecem estar associados a ativações mais fortes de regiões cerebrais envolvidas na consciencialização, integração de informação sensorial, empatia e preparação para ação em resposta a estímulos, nomeadamente, a área pré-motora, área cingulada, córtex pré-frontal medial e dorsolateral e a ínsula.

Aparício (2018) aponta ainda que indivíduos altamente sensíveis de processamento sensorial demonstraram também uma maior ativação na área tegmental ventral, um dos principais centros dopaminérgicos, conhecida pelo seu envolvimento no processamento de recompensas, importância na cognição, motivação, prazer e paixão.

Faria (2018) aborda a estimativa de que aproximadamente 15 a 20% da população pode ser considerada altamente sensível e por vezes, é confundida com neuroticismo, introversão e timidez, mas, segundo Aron (1996), a alta sensibilidade é dissociável da introversão social e emocional.

Na adolescência, existem alguns comportamentos mais visíveis, como a maior reatividade emocional, a impulsividade e a sensibilidade à influência de pares, os quais parecem ser reflexo do processo natural de maturação cerebral (ANDRADE et

al, 2018), bem como a timidez e introversão que podem ser típicas dessa fase (FERREIRA et al, 2003).

Analisando os fatos, seria relevante considerar que um adolescente altamente sensível percorre o processo de maturação cerebral de uma maneira mais intensa e necessita de uma melhor compreensão em contexto familiar, escolar, clínico e até mesmo para facilitar o seu próprio autoconhecimento.

O ponto chave que interliga os dois temas é exatamente esse: um adolescente altamente sensível - que comumente percorre o processo de maturação cerebral- será maiormente impactado pelas modificações da fase, visto que seu sistema nervoso já possui maior complexidade e capacidade de processamento se comparado ao adolescente sem o traço?

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A Neuropsicologia do Desenvolvimento trabalha a investigação e o delineamento do perfil neuropsicológico durante o desenvolvimento da criança e do adolescente (SALLES, HAASE, e MALLOY-DINIZ, 2016).

Normalmente, a fase entre 16 e 25 anos de idade corresponde ao ápice da performance cerebral, possibilitando assim que o indivíduo possa ter mais desenvolturas nas tarefas físicas e mentais que realiza (COQUEREL, 2013) ou seja, há uma significativa melhora das funções executivas. As variadas habilidades executivas junto às suas trajetórias de evolução possuem seu início ainda na infância e prosseguem na adolescência até chegar à fase adulta. (SALLES, HAASE, e MALLOY-DINIZ, 2016).

Não apenas a aparência dos adolescentes é diferente se comparado a como eram na infância, mas eles também pensam e falam de maneira diferente. A velocidade do processamento de informação continua a crescer nessa fase. Embora o pensamento dos adolescentes possa permanecer imaturo em alguns aspectos, muitos são capazes de raciocinar em termos abstratos e de emitir julgamentos morais sofisticados, além de poder planejar o futuro de forma mais realista (PAPALIA e FELDMAN, 2013).

Salles et al (2016) expõe que o desenvolvimento saudável das funções executivas tem um papel essencial na construção de competências sociais ao longo da vida. Essas competências são exploradas pelo adolescente junto às outras modificações típicas da fase, como a alta incidência de comportamentos impulsivos e a maior sensibilidade a avaliações e opiniões de terceiros, bem como podem demonstrar timidez e isolamento em algumas situações (SALLES, HAASE, e MALLOY-DINIZ, 2016).

Salles et al (2016) ainda considera que indivíduos na adolescência dominam cada vez mais as habilidades relacionadas ao controle de seus pensamentos e ações, a fim de que sejam consistentes com seus objetivos.

A maturação cerebral realizada na adolescência, como já exposto, conta com o fenômeno da exuberância sináptica e em seguida, a poda sináptica, que estão diretamente ligadas ao processamento sensorial. Este, por sua vez, torna-se cada vez mais receptivo. Aron (2002) aborda que a adolescência de uma pessoa altamente sensível (PAS) pode ser um período complicado: os anos de colegial foram os mais difíceis de todos para as PAS entrevistadas em pesquisas realizadas pela própria Aron.

As mudanças biológicas típicas da adolescência, que já são fatores intensos para qualquer indivíduo, tendem a se intensificar muito mais em adolescentes altamente sensíveis, justamente por processar tudo com maior profundidade. Muitas dessas mudanças podem causar confusão mental, e as decisões que geralmente fazem parte dessa fase de amadurecimento também podem causar maior desconforto em adolescentes com processamento sensorial elevado (ARON, 2002).

Tendo em vista o ponto de vista neuropsicológico, adolescentes altamente sensíveis também percorrem os processos envolvidos na maturação cerebral. Supondo que esse cérebro processe tudo com maior intensidade desde o nascimento, é inevitável pensar que o sistema nervoso altamente sensível não fique ainda mais sobrecarregado em meio a tantas mudanças.

3. OBJETIVOS

Objetivo Geral: O objetivo desta pesquisa é realizar uma análise bibliográfica de artigos encontrados entre 1996 a 2022 que abordem a relação entre o processo de amadurecimento e o cérebro altamente sensível.

Objetivos Específicos:

- Entender como funciona o cérebro altamente sensível
- Pesquisar sobre o processo de amadurecimento mental na visão neuropsicológica
- Compreender a etapa da adolescência em pessoas altamente sensíveis
- Estabelecer as possíveis complexidades da maturação mental em um cérebro altamente sensível

.

4. METODOLOGIA

4.1 Tipo de Pesquisa

Com base em Lakatos e Marconi (1992); Gil (1999), a pesquisa bibliográfica é elaborada a partir do material já publicado, abrangendo toda a bibliografia em relação ao tema de estudo. O pesquisador deve propor o problema de pesquisa e um objetivo que estejam de acordo com os materiais pesquisados, bem como formular uma nova contribuição para o assunto.

Para Booate, D. N., e Beile, P. (2005), a revisão bibliográfica exploratória é uma etapa crucial, pois possui um papel importante na preparação e planejamento de uma pesquisa. Faz levantamento de dados exploratórios, que buscam proporcionar maiores informações sobre o assunto e características inéditas que até então não eram reconhecidas. O objetivo não é testar hipóteses, mas sim desenvolvê-las.

4.2 Procedimentos de coleta de dados

Para seleção, foram escolhidos artigos contidos nas bases de dados Scielo, Google Acadêmico, Pepsic e também livros físicos. Os materiais selecionados encontravam-se dentro do período de 1996 a 2022 - bem como um site atualizado em 2023 - e abordavam as palavras-chave pesquisadas e assuntos bem próximos da temática. Esse período foi escolhido devido à data mais recente de publicação, com assunto mais atual e com contribuição para a pesquisa.

Foram excluídos os materiais que não tivessem relação com a psicologia ou que estivessem desatualizados sobre o tema. Em uma primeira consulta foram encontrados 56.583 artigos. Desses, apenas 26 serviram de amostra para análise.

Quadro 1. Materiais selecionados para análise

Nome do autor	Tipo de publicação (artigo, livro, revista)	Ano de publicação	Título	Assunto tratado

ACEVEDO, Bianca P., ARON, Elaine	Artigo	2018	Revisão: O cérebro funcional altamente sensível: uma revisão dos circuitos cerebrais subjacentes à sensibilidade do processamento sensorial e distúrbios aparentemente relacionados	Alta Sensibilidade
ACEVEDO, Bianca P. ; ARON, Elaine N.; ARON, Arthur.; SANGSTER, Matthew-Donald; COLLINS, Nancy e BROWN, Lucy L.	Artigo	2014	O cérebro altamente sensível: um estudo de fMRI da sensibilidade do processamento sensorial e resposta aos outros emoções	Alta Sensibilidade
ANDRADE, André Luiz Monezi; BEDENDO, André; ENUMO, Sônia Regina Fiorim; DE MICHELI, Denise.	Artigo	2018	Desenvolvimento cerebral na adolescência: aspectos gerais e atualização. Centro de Ciências da Vida	Maturação cerebral
APARÍCIO, Beatriz Pereira	Artigo	2018	Alta Sensibilidade de Processamento Sensorial e Funcionamento Sexual: o efeito mediador do Perdão-traço.	Alta Sensibilidade
ARON, Elaine N.	Livro	2002	Use a sensibilidade a seu favor- Pessoas Altamente Sensíveis	Alta Sensibilidade
ARON, Elaine N.	Artigo	2012	Author’s Note, 2012, for The Highly Sensitive Person	Alta Sensibilidade
AYAN, Rafael; GIL, Antonio Carlos	Artigo	1999	Métodos e técnicas de pesquisa social	Metodologia do trabalho acadêmico

BEVILAQUA, Lia; CAMMAROTA, Martín; IZQUIERDO, Iván.	Artigo	2007	Ganhos cerebrais	Maturação cerebral
BOOTE, D. N.; BEILE, P	Artigo	2005	Scholars before researchers: on the centrality of the dissertation literature review in research preparation	Metodologia do trabalho acadêmico
BORGES, Mariana Martinho	Artigo	2018	Alta Sensibilidade de Processamento Sensorial e expectativas em relação à longevidade	Alta Sensibilidade
BRAUNSTEIN, Guilherme Kunde	Livro	2022	ADOLESCÊNCIA - Contribuições do campo da biologia para o seu entendimento	Maturação Cerebral
CAVALHEIRO, Esper	Artigo	2022	Avanços científicos relacionados às doenças do Sistema Nervoso: a neurociência foi a área onde aconteceram os maiores avanços científicos nas últimas décadas.	Maturação Cerebral
COQUEREL, Patrick Ramon Stafin	Livro	2013	Neuropsicologia	Neuropsicologia
COSTA, Natália Soares Teixeira.	Artigo	2020	Notas introdutórias acerca da discussão sobre a imputabilidade penal de adolescentes considerando as contribuições da neurociência	Maturação Cerebral
DÉR, Leila Cristina Simões; FERRARI, Shirley Costa.	Artigo	2010	Estágio da Puberdade e da Adolescência. Henri Wallon: psicologia e educação	Maturação Cerebral

DOS ANJOS, Ricardo Eleutério; DUARTE, Newton.	Artigo	2019	O cérebro adolescente e o processo biológico historicamente condicionado: contribuições da teoria histórico-cultural à educação escolar	Maturação Cerebral
Elaine N. Aron	Site	2023	The High Sensitive Person	Alta Sensibilidade
ESTEVES, Ana Letícia	Artigo	2012-	A timidez na perspectiva da Psicologia Analítica	Alta Sensibilidade
FARIA, Patrícia Isabel de Sousa	Artigo	2018	Alta Sensibilidade de Processamento Sensorial e variáveis Psicossociais	Alta Sensibilidade
FERREIRA, Berta Weil	Livro	2003	PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO: Desenvolvimento Humano, Adolescência e Vida Adulta	Maturação Cerebral
LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade	Livro	1992	Metodologia do trabalho científico. 4. ed.	Metodologia do trabalho acadêmico
LENT, Roberto	Livro	2010	Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociências. 2. ed	Neuropsicologia/ Neurociência
SALLES, Jerusa Fumagalli de; HAASE, Vitor Geraldi; MALLOY-DINIZ, Leandro F.	Livro	2016	Neuropsicologia do Desenvolvimento - Infância e Adolescência	Neuropsicologia
PAPALIA, Diane E.; FELDMAN, Ruth Duskin	Livro	2013	Desenvolvimento Humano. 12ª edição	Neuropsicologia
PARDO, Rafael	Livro	2018	Personas Altamente Sensibles- Claves Psicologicas e Espirituales	Alta Sensibilidade

PEREIRA, Camila de Sousa; CIA, Fabiana; BARHAM, Elizabeth Joan	Artigo	2008	Autoconceito, habilidades sociais, problemas de comportamento e desempenho acadêmico na puberdade: Inter-relações e diferenças entre sexos	Maturação Cerebral/ Adolescência
PINHEIRO, Marta	Artigo	2007	FUNDAMENTOS DE NEUROPSICOLOGIA - O Desenvolvimento Cerebral Da Criança	Maturação Cerebral
PLUESS, M., ASSARY, E., LIONETTI, F., LESTER, KJ, KRAPOHL, E., ARON, EN, & ARON, A.	Artigo	2018	Sensibilidade ambiental em crianças: Desenvolvimento da Escala de Crianças Altamente Sensíveis e Identificação de Grupos de Sensibilidade.	Alta Sensibilidade

4.3 Procedimentos de análise dos dados

Após a coleta de dados, os artigos e materiais encontrados foram agrupados em categorias de análise, de acordo com a classe de respostas.

Realizou-se subdivisão em três categorias, relacionando-as com as palavras-chave selecionadas: Alta sensibilidade, Maturação cerebral e Neuropsicologia do desenvolvimento.

5. ANÁLISE DOS RESULTADOS

Realizou-se uma revisão bibliográfica focada nos assuntos que permeiam a temática do trabalho. Inicialmente, se faz necessária uma explanação sobre o traço da Alta Sensibilidade de Processamento Sensorial, visto que ainda é pouco difundida no Brasil. Em seguida, aborda-se o percurso do amadurecimento cerebral do adolescente sob a visão neuropsicológica.

A adolescência Altamente Sensível e seus aspectos gerais também são incluídos nas pesquisas como forma de compreensão dos comportamentos, dificuldades e particularidades que a fase pode proporcionar ao cérebro de pessoas com o traço.

Por fim, discorre-se sobre as possíveis complexidades neurológicas da maturação cerebral em adolescentes altamente sensíveis, pontuando como o processo pode ser sentido mais intensamente a eles.

5.1 Compreendendo a Alta Sensibilidade de Processamento Sensorial

Os primeiros estudos sobre a Alta Sensibilidade de Processamento Sensorial foram abordados pela Psicóloga, Mestre e Doutora Elaine N. Aron, na Califórnia - EUA em 1991, segundo descrito no site “The Highly Sensitive Person” (https://hsperson.com) , criado justamente com o intuito de fornecer informações ao público e de custear novas pesquisas sobre o tema.

Aron, em seu livro “Use a sensibilidade ao seu favor – pessoas altamente sensíveis”, lançado em inglês no ano de 1996 e a versão em português em 2002, menciona que ela mesma possui o traço e descobriu através de uma simples fala de sua psicoterapeuta: “Mas é natural que você tenha ficado tão abalada, é uma pessoa extremamente sensível”.

A própria psicoterapeuta de Aron confessa que não pensava muito a respeito da característica mais sensível, porém conseguia perceber que seus pacientes não eram todos iguais: havia níveis de tolerabilidade aos estímulos distintos, além de que alguns atribuíam significados mais profundos às experiências que vivenciavam, sejam

elas boas ou ruins. Afirmou que, ao seu olhar, essa sensibilidade não parecia ser sinal de perturbação mental (ARON, 2002).

Desde então, Aron relata que decidiu ler mais sobre seus traços de personalidade sensíveis, entretanto, não encontrou nada em específico disponível. Considerou que o tema mais próximo seria a introversão, descrita por Carl Jung, mas notava que em alguns pontos, a sensibilidade não parecia se igualar com a introversão. (ARON, 2002)

Com isso, passou a pesquisar mais a fundo e propôs uma entrevista para as pessoas que se sentissem introvertidas, altamente sensíveis aos estímulos e mais reativamente emocionais. Apareceram muitos voluntários e após as longas entrevistas, Aron elaborou um questionário que foi respondido por diversas pessoas da América do Norte. Iniciar a pesquisa sobre a alta sensibilidade, escrever e ensinar sobre ela, fez de Aron uma pioneira do assunto (ARON, 2002).

Conforme Aron descreve em seu livro (2002), o sistema nervoso sensível é uma característica basicamente neutra, provavelmente decorrente de herança genética e presente em cerca de 15% a 20% da população mundial.

Borges (2018) acrescenta que a base genética associada à profundidade do processamento sensorial não é a única explicação possível para que exista diversidade nesta característica de personalidade. As disparidades ao nível da personalidade podem estar relacionadas também com o ambiente físico e social e com o desenvolvimento de aptidões. Ou seja, ainda que a maior probabilidade seja ter a característica herdada geneticamente, pode haver alguns casos em que a sensibilidade de processamento sensorial se desenvolva de maneira mais acentuada.

Voltando a Aron (2002), esta observa que, normalmente, a falta e o excesso de estímulos causam desconforto a qualquer ser. A alta sensibilidade torna perceptível níveis de estimulação que passam despercebidos pela maioria das pessoas.

A autora refere que a diferença do altamente sensível pode estar localizada no caminho do estímulo até o cérebro, e/ ou no próprio cérebro que possui um sistema de processamento mais cuidadoso e profundo: o que resulta em um sistema nervoso sensível. Em suma, a alta sensibilidade de processamento sensorial trata-se do processamento de estímulos e informações de forma mais intensa e profunda que os demais (ARON, 2002).

Aron resumiu as características essenciais de Pessoas Altamente Sensíveis (PAS) em uma sigla em inglês “DOES”, a qual, traduzindo, significa: “D” para

profundidade de processamento, que é o aspecto fundamental de observar e refletir antes de agir, processando tudo com mais intensidade, seja ou não um ato consciente. “O” refere-se a fácil e frequente superestimulação. A letra “E” dá ênfase às reações emocionais e forte empatia, enquanto a letra “S” representa a sensibilidade a todas as sutilezas ao redor e captura de detalhes (ARON, 2012 e PARDO, 2018).

Além das características essenciais, Aron (2002) já havia descrito alguns outros aspectos que podem ser típicos nas PAS, como ser altamente escrupulosos, ter a capacidade de localizar melhor os erros e evitá-los, bem como conseguir se concentrar profundamente. Também tendem a ser especialistas em coordenação motora fina, ser intensamente afetados pelo humor e emoções de outras pessoas, e ser mais sensíveis às partículas aéreas, o que torna as PAS mais propensas a alergias respiratórias e de pele, dentre outros pontos que estão presentes na média dos indivíduos com alta sensibilidade.

Com o decorrer do tempo, outros pesquisadores- em sua maioria estrangeiros- passaram a estudar o traço, fazendo com que a gama de estudos ao redor da Alta de Sensibilidade de Processamento Sensorial se expandisse. Alguns autores a denominam com termos diferentes, tais como “sensibilidade ambiental”, “sensibilidade biológica ao contexto” e “sensibilidade de orientação”. Como já dito, os termos e artigos em inglês são mais comuns e de mais fácil acesso se comparados a pesquisas nacionais.

Pardo (2018) menciona que as PAS têm maior atividade cerebral para reconhecer os sentimentos de outras pessoas: Através de um scanner de imagem de ressonância magnética funcional, demonstrou-se um circuito empático diferente em PAS. Outros estudos mostram que indivíduos com alta sensibilidade apresentaram maior ativação cerebral nas áreas funcionais do cérebro que estão envolvidas na atenção visual e no processamento ocular.

Da mesma forma, Pardo (2018) acrescenta que profissionais chineses e americanos demonstraram que a liberação de dopamina no cérebro altamente sensível possui um sistema diferente. Diante os fatos, fica claro que o cérebro de uma PAS funciona de uma maneira distinta de indivíduos sem o traço. Isto ressalta mais uma vez o quanto as experiências vivenciadas por essas pessoas tendem a ser mais complexas e não somente por sua personalidade, são processadas de uma maneira muito mais profunda: trata-se também de uma condição neurológica.

Após as explicações, não é difícil imaginar que as PAS percorrem as fases da vida de uma maneira muito mais intensa, ainda que não percebam. Para todas as pessoas, a adolescência costuma ser o momento mais confuso emocionalmente por conta de tantas mudanças físicas e psicológicas, incluindo principalmente a maturação cerebral.

5.2 O Processo de Maturação Cerebral

A princípio, se faz necessário explicitar de que maneira o cérebro se forma quando uma nova vida ainda está em fase de concepção.

Conforme menciona Pinheiro (2007), o processo de formação do sistema nervoso se inicia no desenvolvimento embrionário, por volta da 3ª a 4ª semana após a fecundação. É o momento em que o ectoderma (camada de células embrionárias) se transforma na placa neural, que posteriormente formará o tubo neural. O tubo neural é a estrutura precursora do cérebro e da medula espinhal.

O tubo neural cresce e se ramifica em três, conhecidas como vesículas encefálicas primitivas. Essas são denominadas Prosencéfalo, Mesencéfalo e Rombencéfalo, que darão origem às estruturas anatômicas principais do indivíduo adulto (PINHEIRO, 2007).

A vesícula Prosencéfalo, é a vesícula encefálica anterior e se desenvolve na cabeça do embrião. Também se ramifica em três vesículas menores: o telencéfalo, que é a parte responsável por funções complexas como cognição, emoções e movimento voluntário; o diencéfalo, possuidor do tálamo, o qual desempenha um papel central na transmissão de sinais sensoriais; e o hipotálamo, que está envolvido em funções como regulação da temperatura corporal e controle hormonal (LENT, 2010).

A vesícula Mesencéfalo se desenvolve na parte média do tubo neural e se torna parte do tronco encefálico e está envolvida no controle de funções anatômicas como reflexos, respiração e frequência cardíaca. A vesícula Rombencéfalo, é a vesícula caudal do tubo neural, se divide em dois seguimentos, o metencéfalo (torna-se o cerebelo, que é responsável pela coordenação motora e equilíbrio, e a ponte, atua na transmissão de sinais entre diferentes partes do cérebro) e o mielencéfalo (o bulbo, está envolvido em funções anatômicas, como a regulação da respiração e da pressão arterial) (LENT, 2010).

Essas vesículas encefálicas primitivas são a base para o desenvolvimento posterior do sistema nervoso central (SNC). Esse processo é altamente regulado e crítico para a formação adequada do sistema nervoso (PINHEIRO, 2007).

Para Cavalheiro (2022), os conhecimentos que se referem ao desenvolvimento do sistema nervoso durante a vida embrionária tiveram grandes avanços. Atualmente é possível compreender como os neurônios conseguem se dirigir à parte do cérebro necessária após gerados e com quais outros neurônios devem estabelecer conexões de diferentes intensidades.

A neurociência considerava que as principais mudanças no cérebro humano ocorriam no final da infância, até pouco tempo atrás. Alguns cientistas defendiam a drástica ideia de que, após os três anos de idade, haveria poucas possibilidades de influenciar a formação do cérebro da criança. Tal posicionamento fortaleceu a opinião de que, na adolescência, o cérebro já estaria pronto, e os comportamentos, ainda que problemáticos, seriam produto dos hormônios nessa fase. Todavia, diante das novas descobertas científicas sobre o cérebro adolescente, essa premissa não pode mais ser considerada verdadeira (DOS ANJOS e DUARTE, 2019).

Dos Anjos e Duarte (2019) ainda observam que:

> Por meio da obtenção de imagens por ressonância magnética, estudos têm mostrado que o cérebro adolescente passa por grandes mudanças em seu desenvolvimento. O volume da substância cinzenta, em que estão localizados os corpos celulares dos neurônios, aumenta durante a infância e chega ao pico no início da adolescência. Esse período é conhecido como **exuberância sináptica**, isto é, quando é atingido o número máximo de sinapses no córtex cerebral. (DOS ANJOS E DUARTE, 2019, p.625).

Em seguida, após iniciada a fase da adolescência, o córtex cerebral apresenta clara alteração na relação entre substância cinzenta e substância branca. Enquanto a substância cinzenta aumenta durante a pré-adolescência e diminui nas fases tardias dessa etapa, a substância branca aumenta de forma linear durante todo o desenvolvimento pós-natal. Nessa fase ocorre um declínio da substância cinzenta, que é conhecido como **poda sináptica**, a qual corresponde ao descarte de sinapses não muito utilizadas e ao fortalecimento das mais utilizadas (BEVILAQUA, CAMMAROTA e IZQUIERDO, 2007).

Pinheiro (2007) destaca que o cérebro adolescente passa por mudanças significativas em sua estrutura e função. Isso inclui o desenvolvimento do córtex pré-

frontal, que possui um papel crucial no controle de impulsos, planejamento e tomada de decisões.

Segundo Bevilaqua, Cammarota e Izquierdo (2007), essas mudanças acontecem principalmente no córtex pré-frontal - “quando se processam funções cognitivas de alto nível, tais como a tomada de decisões, planejamento, pensamento abstrato e controle da conduta” (DOS ANJOS e DUARTE, 2019, p. 628) - e provocam um aumento nos níveis de mielinização.

O processo de mielinização trata-se da formação da bainha lipídica que recobre o axônio dos neurônios, isolando-os eletricamente e melhorando, assim, a eficácia da transmissão do impulso nervoso (BEVILAQUA, CAMMAROTA e IZQUIERDO, 2007).

Os autores referem que o aumento de volume nessa região durante a adolescência está intimamente associado à melhora no processamento cognitivo e ao refinamento no controle do comportamento impulsivo e na dinâmica comunicacional, que ocorrem por volta dos 12 aos 18 anos (BEVILAQUA, CAMMAROTA e IZQUIERDO, 2007).

Considerando os aspectos apresentados, pode-se afirmar que as grandes mudanças na adolescência são de causas cerebrais e não hormonais, visto que os hormônios estão sujeitos aos comandos cerebrais. As pesquisas mais recentes advindas da neurociência têm provado justamente essa tese: “as grandes mudanças ocorridas na etapa da adolescência não decorrem da produção de hormônios; mas sim em consequência da maturação cerebral. ” (DOS ANJOS e DUARTE, 2019, p. 624).

Esse é o percurso realizado por cada ser humano, desde o momento de sua concepção e amadurecimento. Em casos de pessoas altamente sensíveis, esses fatores podem ser vivenciados com ainda mais intensidade na fase da adolescência do que para os demais. O próximo tópico tratará de discorrer como o adolescente altamente sensível lida com o processo de amadurecer, tanto biologicamente quanto emocionalmente.

5.3 A adolescência de uma Pessoa Altamente Sensível

É um fato que a etapa da adolescência é um período complexo para todos os seres humanos. Mudanças físicas, hormonais, comportamentais e como visto anteriormente, principalmente cerebrais, contribuem naturalmente para uma possível

sobrecarga no cérebro ainda em maturação. Essas transformações, típicas da adolescência, tendem a se intensificar muito mais em adolescentes altamente sensíveis, justamente pelo processamento em maior profundidade.

> Com base na escala de Criança Altamente Sensível- uma medida confiável de autorrelato de SPS ou sensibilidade ambiental- parece haver três grupos distintos de níveis únicos de sensibilidade ambiental: baixo, médio e alto, com alta sensibilidade representando cerca de 20-35% de uma amostra do Reino Unido com idades entre 8-19 anos. Os três níveis de sensibilidade ambiental são mantidos durante a infância, a adolescência e a idade adulta e parecem ser compostos pelos mesmos fatores neurofisiológicos e psicológicos, mas manifestam-se em graus variados dentro dos indivíduos, aparecendo como “alta sensibilidade” em cerca de 30% dos adultos. (ACEVEDO et al, 2018, p. 1 e 2)

É possível identificar a Alta Sensibilidade de Processamento Sensorial (denominada sensibilidade ambiental pelo autor da citação) ainda na infância, baseado na escala mencionada na citação acima. Entretanto, não é comum que o traço seja detectado precocemente. Considerando a premissa de que a condição altamente sensível não é conhecida na infância, também é provável que muitos adolescentes possuem o traço e não tenham conhecimento dele, tornando-se incompreendidos por si mesmos e também pelos outros familiares, professores e amigos.

O adolescente altamente sensível foi moldado por uma infância altamente sensível. Ele pode ter aprendido a dominar o traço mais cedo -ainda que inconscientemente- com técnicas de sobrevivência descobertas a partir de sua breve experiência no mundo. Outra possibilidade seria crescer sentindo-se inseguro a respeito de sua própria existência, não sabendo como lidar com suas particularidades altamente sensíveis.

Esteves (2012) abordou um estudo de Aron sobre a timidez em adultos, o qual demonstrou que os indivíduos ‘sensíveis’ que relataram circunstâncias negativas na infância, tais como: pais com alguma doença psíquica, ausentes, alcoólatras, etc., ou que tiveram resultados inferiores na escala de ligação parental, eram mais depressivos e ansiosos quando comparados com pessoas ‘não sensíveis’ que reportavam níveis similares dos mesmos estressores na infância. Entretanto, pessoas ‘sensíveis’ com mínimas situações adversas na infância não eram mais depressivas ou ansiosas que as ‘não sensíveis’.

A mesma pesquisa também observou um padrão em que a combinação dos problemas na infância altamente sensível leva a depressão e ansiedade e, estas emoções negativas, levam por sua vez à timidez ou à baixa sociabilidade. Portanto, considera-se que apesar de a alta sensibilidade ser um traço herdado, não se torna timidez sem um contexto de ambiente adverso, especialmente na infância ou na adolescência. (ESTEVES, 2012)

Da mesma forma, Pluess et al (2018) aponta que através de uma amostra de 1.216 adolescentes do sexo masculino com idades entre 13 e 17 anos -presos por crimes de baixa gravidade- descobriu-se também que a Sensibilidade Ambiental - o mesmo que Alta Sensibilidade de Processamento Sensorial para alguns autores- medida com a escala HSC (Criança Altamente Sensível, em inglês) desempenha um papel significativo entre os delinquentes juvenis nos EUA. Os jovens infratores completaram a escala HSC e foram entrevistados repetidamente ao longo de 1 ano e meio sobre a qualidade do seu ambiente doméstico e os comportamentos reincidentes.

Os adolescentes que viviam em ambientes domésticos adversos tinham, em média, maior probabilidade de reincidir do que aqueles que viviam em ambientes domésticos mais favoráveis, porém o HSC moderou significativamente o efeito do ambiente doméstico sobre o risco de reincidência. Consistente com a hipótese de Sensibilidade Ambiental, os indivíduos mais sensíveis se beneficiaram mais de ambientes domésticos positivos em comparação com os adolescentes menos sensíveis. (PLUESS et al, 2018)

Diante das informações supracitadas, é possível afirmar que o ambiente que o adolescente altamente sensível está inserido, seja ele bom ou ruim, causará interferências em seu desenvolvimento de maneira muito mais impactante do que um adolescente sem a condição da alta sensibilidade. Seja no âmbito familiar, escolar, social ou qualquer outro, torna-se provável que o adolescente sinta-se afetado com maior intensidade pelos acontecimentos vivenciados dentro desses meios.

Não é de se surpreender que Aron (2002) aponte que a adolescência de uma pessoa altamente sensível (PAS) pode ser um período delicado. As pesquisas realizadas pela própria Elaine Aron demonstraram que os anos de ensino médio foram os mais difíceis de todos para as PAS entrevistadas. Considerando que o ensino médio é o período em que de fato as transformações da adolescência ficam mais evidentes, o resultado da pesquisa em questão pode representar muitos pontos

relevantes para a compreensão de que o adolescente altamente sensível enfrenta os conflitos típicos da fase de maneira muito mais intensa.

Assim, os aspectos que permeiam a fase da adolescência além das mudanças já mencionadas, como a vida acadêmica, o início do interesse amoroso, a vida profissional e social, podem causar uma sobrecarga superior no sistema nervoso altamente sensível. Justamente, os aspectos apresentados desenvolvem um papel tão importante na formação do indivíduo que tendem a ser encarados com acentuada preocupação.

Explorando um pouco mais sobre os interesses emergentes na adolescência, Braunstein (2022) aborda que os marcos de possibilidade de introdução na vida amorosa surgem fisicamente com a puberdade (ainda que não acompanhados pelo imediato amadurecimento psicológico), enquanto as qualidades desejadas para a qualificação profissional são mais demoradas de se atingir.

Braunstein (2022) ainda observa que ocorrem profundas mudanças no sistema de recompensa do cérebro durante a adolescência. Tais mudanças levam a alterações de preferências, humor e gostos, fazendo com que se busque de modo mais ativo o que proporciona prazer.

Dessa forma, pode-se presumir que a adolescência altamente sensível possivelmente seja vivida em extremos: o jovem se permite vivenciar excessivamente as experiências que lhe são apresentadas - trazendo-lhe mais informações para o seu processamento sensível, que geralmente ocasiona desconforto - ou se fechando quando sente que é “diferente” de seus pares por conta de seu traço altamente sensível.

5.4 Possíveis complexidades do amadurecimento em um cérebro altamente sensível

O cérebro de um adolescente altamente sensível está em processo de maturação, da mesma maneira que o cérebro de um adolescente sem o traço. Ambos estão em processo de desenvolvimento cerebral, emocional, físico e social. Nessa transição ocorrem as complexidades neurológicas e biológicas, já mencionadas anteriormente, que são:

1. O desenvolvimento do córtex pré-frontal: responsável pela tomada de decisões, controle de impulsos e planejamento. Devido à isso, o adolescente tende à

tomar decisões impulsivas, pois possui dificuldade em avaliar suas decisões e as possíveis consequências que podem ocorrer a longo prazo (DOS ANJOS e DUARTE, 2019);

2. Mudanças na massa cinzenta e branca: nessa fase ocorrem alterações na massa cinzenta (onde as células cerebrais se localizam) e a branca (que conecta diferentes regiões do cérebro). Essas alterações podem afetar a capacidade de adaptação e aprendizado (DOS ANJOS e DUARTE, 2019);

3. Poda sináptica: é o processo de descarte de sinapses não muito utilizadas e o fortalecimento das mais utilizadas (BEVILAQUA, CAMMAROTA e IZQUIERDO, 2007);

4. Hormônios: nesse período ocorre um aumento significativo na produção de hormônios sexuais que também afetam as emoções, podendo causar uma instabilidade emocional. Entretanto, Herculano-Houzel (2005, p. 13) afirma que a adolescência é coisa do cérebro e não de hormônios. Assim, segundo a autora, os hormônios "[...] são meros executores de um programa de desenvolvimento que começa mais acima: no cérebro".

Tais complexidades são normais e incluem parte de todo o processo do desenvolvimento cerebral juvenil.

Conforme já exposto, durante o processo de amadurecimento ocorre o fenômeno da exuberância sináptica – no fim da infância - e em pouco tempo, advém a poda sináptica – no início da puberdade. Esses processos estão diretamente ligados ao processamento sensorial, que acaba tornando-se cada vez mais receptivo.

Pereira, Cia e Barham (2008) apontam que as mutações provenientes da puberdade e do período da adolescência desencadeiam alterações significativas na imagem de si mesmo e na maneira de se relacionar com outras pessoas. Esses fatores acabam por interferir no autoconceito do indivíduo e na sua capacidade de enfrentamento nas mais variadas situações sociais.

> Crescimento acelerado, amadurecimento sexual e mudanças na expectativa do entorno social e familiar que requerem o desenvolvimento de habilidades sofisticadas de comunicação interpessoal, julgamento e abstração, bem como de autocontrole e inibição emocional são alguns dos desafios pelos quais o adolescente deve transitar. E cada uma dessas mudanças é acompanhada de profundas modificações neurológicas (BEVILAQUA, CAMMAROTA e IZQUIERDO, 2007, p. 68).

O comportamento dos adolescentes também tende a mudar, passando a expressar seus sentimentos com o corpo todo. Através de gesticulações exageradas, mímicas, brincadeiras, conversas em tom de voz elevado, risadas e muita movimentação, demonstram o prazer em estar realizando atividades específicas e ao mesmo tempo traduz a falta de habilidade do jovem para dominar todo o potencial que o novo corpo oferece (DÉR e FERRARI, 2019).

Insta salientar que o adolescente também experimenta novas necessidades e desejos, ainda muito confusos, que por vezes o impulsionam a sair de si, como o desejo de posse e ao mesmo tempo de sacrifício total por outra pessoa (DÉR e FERRARI, 2019).

Ocorre que essa transição em uma pessoa altamente sensível pode possuir impactos potencializados, tanto na questão neurológica quanto na questão comportamental, e pode até mesmo interferir na própria aceitação de que a fase da infância está se encerrando e que seus prazeres infantis, não produzem mais os mesmos efeitos.

Diante dos pontos abordados, fica evidente que as transformações decorrentes da adolescência e as decisões que geralmente fazem parte dessa fase de amadurecimento também podem causar maior desconforto em adolescentes com processamento sensorial elevado, além de causar confusão mental frequentemente (ARON, 2002).

6. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Conforme abordado durante o processo de pesquisa do presente Trabalho de Conclusão de Curso, foi possível observar que o traço da Alta Sensibilidade de Processamento Sensorial é uma condição neurológica específica e na maioria dos casos, genética.

Considerando a premissa de herança genética, torna-se mais interessante pensar que o indivíduo viveu todas as fases da vida sendo altamente sensível, inclusive a adolescência, que costuma ser um período complexo para todas as pessoas.

Partindo desse ponto, supõe-se que a sobrecarga abundante no sistema nervoso de uma pessoa altamente sensível durante a adolescência pode tornar o amadurecimento mais doloroso em questões emocionais.

É importante salientar que não foram encontrados materiais de estudo ligando o Amadurecimento Cerebral com o traço da Alta Sensibilidade, apenas relacionando a Adolescência de modo geral com as mutações cerebrais, entre outras transformações típicas da fase. A maioria dos artigos sobre Alta Sensibilidade de Processamento Sensorial são de origem estrangeira e escritos em inglês ou espanhol.

Portanto, seria de grande valia a elaboração de mais materiais sobre o tema – espera-se que este estudo possa contribuir para tal - pois a porcentagem de pessoas altamente sensíveis visa um número significativo da população (de 15% a 20%). Compreender sobre este traço tão particular é de suma relevância para os psicólogos e demais profissionais da área da saúde ou educação, para que possam lidar com essas pessoas da melhor maneira possível e utilizar abordagens adequadas.

Em especial para os psicólogos, é importante ter conhecimento do traço, pois será possível compreender essa singularidade de maneira mais precisa, bem como a funcionalidade da forma de pensar, agir e lidar com as demandas de vida que surgem na fase da adolescência do indivíduo. Dessa forma, o profissional pode facilitar o

processo de aceitação e desenvolvimento pleno, com propósito de contribuir para uma melhor qualidade de vida, tanto no momento atual, quanto a longo prazo.

REFERÊNCIAS

ACEVEDO, Bianca P. ; ARON, Elaine, POSPOS, S ; JESSEN, D. (2018), Revisão: O cérebro funcional altamente sensível: uma revisão dos circuitos cerebrais subjacentes à sensibilidade do processamento sensorial e distúrbios aparentemente relacionados. Transações Filosóficas , B 373: 20170161. Acesso em: 05 de setembro de 2023. (Versão Original em Inglês)

ACEVEDO, Bianca P. ; ARON, Elaine N.; ARON, Arthur.; SANGSTER, Matthew-Donald; COLLINS, Nancy e BROWN, Lucy L. (2014), O cérebro altamente sensível: um estudo de fMRI da sensibilidade do processamento sensorial e resposta aos outros emoções. Comportamento Cerebral, 4: 580-594. Disponível em: https://doi.org/10.1002/brb3.242 . Acesso em: 05 de Setembro de 2023. (Versão Original em Inglês)

ANDRADE, André Luiz Monezi; BEDENDO, André; ENUMO, Sônia Regina Fiorim; DE MICHELI, Denise. Desenvolvimento cerebral na adolescência: aspectos gerais e atualização. Centro de Ciências da Vida, Pontifícia Universidade Católica de Campinas (PUC-Campinas). Adolesc. Saude, Rio de Janeiro, v. 15, supl. 1, p. 62-67, dezembro 2018. Acesso em: 14 de Março de 2023.

APARÍCIO, Beatriz Pereira. Alta Sensibilidade de Processamento Sensorial e Funcionamento Sexual: o efeito mediador do Perdão-traço. Dissertação de Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde . Universidade da Beira Interior -Ciências Sociais e Humanas. Covilhã, jun. 2018. Disponível em: https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/9826 . Acesso em 14 de Março de 2023.

ARON, Elaine N. Use a sensibilidade a seu favor- Pessoas Altamente Sensíveis. Tradução Helena Luiz. São Paulo: Editora Gente, 2002.

ARON, Elaine N. Author’s Note, 2012, for The Highly Sensitive Person. Disponível em: https://hsperson.com/pdf/Authors_note_HSPbk_Preface.pdf. Acesso em 09 de Setembro de 2023. (Versão Original em Inglês)

AYAN, Rafael; GIL, Antonio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. São Paulo: Atlas, 1999. Disponível em https://ayanrafael.files.wordpress.com/2011/08/gil-a-c-mc3a9todos-e-tc3a9cnicas-de-pesquisa-social.pdf. Acesso em: 26 de maio de 2023.

BEVILAQUA, Lia; CAMMAROTA, Martín; IZQUIERDO, Iván. Ganhos cerebrais. Revista Mente&Cerebro, p. 14-19, 2007. Disponível em : https://scholar.google.com.br/citations?user=IkFYY8UAAAAJ&hl=pt-BR&oi=sra .

Acesso em: 19 de outubro.

BOOTE, D. N.; BEILE, P. Scholars before researchers: on the centrality of the dissertation literature review in research preparation. Educational Researcher, v. 34, n. 6. ago. 2005. Disponível em: http://iournals.sagepub.com/doi/10.3102/0013189X034006003. Acesso em: 26 de maio de 2023.

BORGES, Mariana Martinho. Alta Sensibilidade de Processamento Sensorial e expectativas em relação à longevidade. Dissertação de Mestrado em Psicologia Clínica e da Saúde . Universidade da Beira Interior -Ciências Sociais e Humanas. Covilhã, dez. 2018. Disponível em: https://ubibliorum.ubi.pt/handle/10400.6/9830 . Acesso em 12 de abril de 2023.

BRAUNSTEIN, Guilherme Kunde. ADOLESCÊNCIA - Contribuições do campo da biologia para o seu entendimento. Vacaria, Universidade Estadual Do Rio Grande Do Sul - Unidade Universitária Em Vacaria, 2022. Disponível em : https://repositorio.uergs.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/2865/_adolescaencia_guilhermebraunstein.pdf?sequence=-1&isAllowed=y Acesso em : 31 de outubro de 2023.

CAVALHEIRO, Esper A.. Avanços científicos relacionados às doenças do Sistema Nervoso: a neurociência foi a área onde aconteceram os maiores avanços científicos nas últimas décadas. Ciência. Culto. , São Paulo, v. 4, pág. 01-07, dezembro de 2022. Disponível em <http://cienciaecultura.bvs.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0009-67252022000400003&lng=en&nrm=iso>. Acesso em 30 de setembro de 2023. http://dx.doi.org/10.5935/2317-6660.20220057.

COQUEREL, Patrick Ramon Stafin. Neuropsicologia. 1ª edição, 2013. Editora Intersaberes. Curitiba- PR.

COSTA, Natália Soares Teixeira. Notas introdutórias acerca da discussão sobre a imputabilidade penal de adolescentes considerando as contribuições da neurociência. Revista do Instituto de Ciências Penais, Belo Horizonte, v. 5, n. 1, p. 87- 114, 2020. Disponível em: 10.46274/1809-192XRICP2020v5p87-114. Acesso em 14 de Março de 2023.

DÉR, Leila Cristina Simões; FERRARI, Shirley Costa. Estágio da Puberdade e da Adolescência. Henri Wallon: psicologia e educação, v. 9, 2010. Acesso em 24 de outubro de 2023. Disponível em : https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=2ATuFTiavT0C&oi=fnd&pg=PA59&dq=puberdade+psicologia&ots=scELMxEXSK&sig=v004VCxlpaZuHkSICZ0LaEhHmH4

DOS ANJOS, Ricardo Eleutério; DUARTE, Newton. O cérebro adolescente e o processo biológico historicamente condicionado: contribuições da teoria histórico-cultural à educação escolar. Atos de Pesquisa em Educação, [S.l.], v. 14, n. 2s1, p. 622-642, nov. 2019. ISSN 1809-0354. Disponível em: <https://bu.furb.br/ojs/index.php/atosdepesquisa/article/view/7171>. Acesso em 14 de março de 2023.

Elaine N. Aron. The High Sensitive Person [Internet]. Tiburon, Califórnia, EUA. [acesso em 2023 ago 3]. Disponível em: https://hsperson.com/

ESTEVES, Ana Letícia. A timidez na perspectiva da Psicologia Analítica. 2012. 119 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, 2012. Dísponível em: https://tede.pucsp.br/bitstream/handle/15234/1/Ana%20Leticia%20Esteves.pdf Acesso em : 19 de outubro de 2023.

FARIA, Patrícia Isabel de Sousa. Alta Sensibilidade de Processamento Sensorial e variáveis Psicossociais. Tese de Doutorado. Universidade da Beira Interior - Ciências Sociais e Humanas. Covilhã, jun. 2018. Disponível em: ubibliorum.ubi.pt . Acesso em 14 de Março de 2023.

FERREIRA, Berta Weil. PSICOLOGIA E EDUCAÇÃO: Desenvolvimento Humano, Adolescência e Vida Adulta, pág 17. Porto Alegre: Editora EDIPUCRS, 2003.

LAKATOS, Eva Maria; MARCONI, Marina de Andrade. Metodologia do trabalho científico. 4. ed. São Paulo, Atlas, 1992.

LENT, Roberto. Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociências. 2. ed. São Paulo: Atheneu, 2010. E-book. Disponível em: https://plataforma.bvirtual.com.br. Acesso em: 28 de setembro 2023.

SALLES, Jerusa Fumagalli de; HAASE, Vitor Geraldi; MALLOY-DINIZ, Leandro F. Neuropsicologia do Desenvolvimento - Infância e Adolescência. Edição 2016. Editora Artmed. Porto Alegre – RS. Acesso em : 16 de maio de 2023.

PAPALIA, Diane E.; FELDMAN, Ruth Duskin. Desenvolvimento Humano. 12ª edição, 2013. Editora Artmed. Porto Alegre – RS. Acesso em : 18 de abril de 2023

PARDO, Rafael. Personas Altamente Sensibles- Claves Psicologicas e Espirituales, 2. Edición. EDITORIAL DESCLÉE DE BROUWER, S.A.,Espanha, 2018. Acesso em: 20 de abril de 2023

PEREIRA, Camila de Sousa; CIA, Fabiana; BARHAM, Elizabeth Joan. Autoconceito, habilidades sociais, problemas de comportamento e desempenho acadêmico na puberdade: Inter-relações e diferenças entre sexos. 2008. Acesso em: 24 de outubro de 2023. Disponível em: http://repositoriosenaiba.fieb.org.br/handle/fieb/289

PINHEIRO, Marta. FUNDAMENTOS DE NEUROPSICOLOGIA - O Desenvolvimento Cerebral Da Criança. Universidade Federal do Paraná. Vita et Sanitas, Trindade/Go, v. 1, n . 01, 2007. Acesso em: 17 de setembro de 2023. Disponível em: https://arquivos.info.ufrn.br/arquivos/2015105173b65d2460691b5e566161ef8/desenvolvimentos_cerebral.pdf

PLUESS, M., ASSARY, E., LIONETTI, F., LESTER, KJ, KRAPOHL, E., ARON, EN, & ARON, A. (2018). Sensibilidade ambiental em crianças: Desenvolvimento da Escala de Crianças Altamente Sensíveis e Identificação de Grupos de Sensibilidade.

Psicologia do desenvolvimento. (Versão Original em Inglês) Acesso em 10 de agosto de 2023. Disponível em: https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/28933890/