

A NEUROBIOLOGIA DO COMPORTAMENTO SUICIDA

Ruth Araujo Lopes¹ Welligton Luis Sousa Oliveira² Camila Teixeira de Oliveira Penna Chaves³

Resumo

A neurobiologia é um campo da ciência que averigua os neurônios e o funcionamento e a organização das células do sistema nervoso, campo que explora os métodos de funcionalidade do sistema, que são responsáveis pelo processamento de informações e mediação de comportamentos nos seres, voltada a estudar as mudanças comportamentais que infere diretamente nas ações dos indivíduos. O objetivo do presente trabalho é avaliar as características fisiológicas e psicológicas que alteram os comportamentos dos seres humanos e os levam a uma percepção de suicídio, onde o ato do suicídio é tido como a solução para determinada situação. Analisar através de uma revisão de literatura e relatos de fatos, as mudanças que ocorrem no sistema nervoso das pessoas que cometeram ou planejam cometer suicídio, trazendo considerações as vertentes fisiopatológicas e psicológicas que engatilham esta problemática. Tido como metodologia buscas em plataformas online de pesquisa em artigos científicos que retratam a temática e enfatizam a fisiopatologia do suicídio, uma busca comparativa entre diversos autores avaliando as suas metodologias usadas e as considerações que cada um teve a respeito do tema.

Palavras Chaves: Neurobiologia. Comportamento suicida. Depressão.

Introdução

Cada campo da neurobiologia abrange grande potencial de pesquisa além de possuir diferentes métodos de estudo, seu conhecimento envolve subdisciplinas como a neurociência, a neurologia ou a neuropsicologia portanto é um termo que engloba todas as disciplinas biológicas que estudam o sistema nervoso. (BATISTA, 2010)

Os estudos da neurobiologia consiste em apresentar fundamentos para melhor compreender os circuitos funcionais do sistema nervoso seus neurônios e a sua organização, podendo apontar como funciona o desenvolvimento do cérebro, a origem de uma doença neurológica, estruturas moleculares e condições biológicas que abalam o conhecimento e o ânimo do indivíduo.

Segundo Botega (2014) a sensação na sua técnica neurobiológica consiste em uma alteração cognitiva e física provocada por um estímulo. Teoricamente é automático, o sistema nervoso coloca o corpo em um estado de resposta ao estímulo, sendo portanto as emoções uma conduta de forma adaptativa natural de uma análise do ambiente que nos envolve. São diversos os fatores que colaboram para o comportamento suicida, como os transtornos mentais, que quando associados a condições adversas incita a investigação sobre quais os comandos e fatores que contribuem para este tipo de conduta, as causas como a depressão, transtorno bipolar, drogas ou ainda, a coexistência de depressão, ansiedade e agitação aumentam a incidência.

O comportamento suicida se caracteriza por um conjunto de sinais e expressões de indivíduos, ainda que não haja causas únicas que expliquem o suicídio, a anedonia é um dos sinais que arriscamos dizer que seria o mais notório. A falta de prazer pela vida, a perda total de interesse por coisas que antes eram consideradas agradáveis de executar, é o principal sintoma do transtorno depressivo. (Lowen, 2020).

Buscando salientar o conceito de comportamento suicida, Clarke afirma que há evidências de que o comportamento suicida é, pelo menos em parte, um retorno aprendido ao estresse, considerando teorias de aprendizagem de depressão, aspectos manipulativos de comportamento autolesivo e suicídio, experiências de punição e o papel da sociedade em tal comportamento. (Clarke, 2013).

A autoquiritia de um ângulo comportamental é resultante de uma série de conexões neurológicas que processam informações nos circuitos cerebrais específicos. Para prevenir efetivamente este estado e tratar devemos entender melhor como identificar aqueles em risco e os mecanismos que os levam ao suicídio já que este é um comportamento com várias determinantes relativas com inúmeras situações como dor psíquica, terror, desespero, raiva inconsolável. (Bentley, 2016)

Constata-se que sensações negativas no ser humano é normal e que os mesmos precisam estar adaptados a isso e processar normalmente seguindo a sua rotina, mas quando estes sentimentos apresentam-se em pessoas em um nível de depressão, ela não é capaz de os familiarizar tão facilmente e acaba deixando mais difícil a sua convivência, o que torna uma pessoa deprimida e desencadeia o comportamento suicida, o que acontece no cérebro de uma pessoa deprimida é que o sistema nervoso não consegue modular esse sentimento, que se dá pelo desequilíbrio da produção de neurotransmissores como a serotonina e a noradrenalina que são os principais envolvidos no aparecimento da doença (De Wernicke 2010).

Bem como o entrelaçado de neurônios estivesse muito ativo, então, a pessoa não consegue desengajar os sentimentos, neste caso de tristeza ou desgosto, visto que o cérebro está sofrendo diversas alterações químicas que desencadeiam esses sentimentos.

Deste modo avaliando a difícil ligação entre a razão-emoção, consegue-se indicar diferentes sábios e produtores de teorias que explicam alguns desempenhos neurais ligados ao sistema límbico que por sua vez é responsável pela regulação emocional. Del Ben reitera que não somente o sistema límbico, mas as amígdala e seus associados estariam relacionados aos aspectos impulsivo/agressivo. (Del Ben, 2015)

Entretanto este se justifica na busca de conhecimentos, desenvolvendo uma revisão literária sobre a neurobiologia do comportamento suicida, abrangendo as mudanças que ocorrem no sistema nervoso e que afetam de tal forma os comportamentos e ações do ser humano a levar o mesmo ao ato do suicídio, a fim de proporcionar alicerces para embasar a importante relação entre o sistema nervoso e o fenotipo. Consequentemente essa pesquisa irá contribuir para os estudos relacionados e o meio acadêmico, ao disponibilizar informações que possam divulgar conteúdos para análise das possíveis progressões.

O presente trabalho tem como objetivo estudar a relação entre neurobiologia e os fatores neurobiológicos e químicos que acarretam no comportamento suicida ou em doenças que ocasiona este tipo de comportamento com ênfase em mudanças comportamentais, emocionais e físicas do indivíduo.

Metodologia

Para a realização deste trabalho, foi usado plataformas digitais de pesquisas, sendo elas Scielo, Eric, Google acadêmico, Capes, Science, Nature, Oxford, Princeton, E-books, livros e artigos científicos que tratam da temática de uma forma ampla, onde seja possível um aprofundamento a fim de conhecer de fato como ocorre o funcionamento do sistema nervoso, focando na parte fisiológica do sistema e dos órgãos que o compõem, em busca de identificar as alterações que levam o ser humano a autodestruição.

Trata-se de uma pesquisa exploratória e teve abordagem bibliográfica qualitativa, quanto ao meio investigação, esta pesquisa utilizou-se de estudos no intuito de levantar argumentos críticos sobre o material obtido e elaboração de síntese a respeito do tema. Foram critérios de inclusão na pesquisa artigos relacionados ao tema de neurobiologia, suicídio, depressão, artigos publicados em periódicos, no período de 2010 a 2020, disponíveis nas plataformas citadas acima em português e inglês.

O desenvolvimento desta pesquisa teve início no dia 29 de fevereiro de 2020 e durou até o dia 11 de novembro de 2020, onde foi desenvolvido pesquisas em livros didáticos de fisiologia humana, psicologia e psicanálise, anatomia humana e entre outros, em obras literárias que abordam a temática do suicídio e de fatores correlacionados, e em artigos científicos que possuem como tema a neurobiologia, a neuroanatomia e neurofisiologia do corpo humano, com foco de compreender o que leva um espécime humano a ter tãtatos e cometer o suicídio.

Ao longo da pesquisa, foi elaborado um cruzamento utilizando os descritores em cada base de dados. Os títulos foram sujeitos às etapas de seleção: a primeira por meio da leitura dos títulos e resumos manuscritos e foram excluídos os estudos que não contemplavam os critérios de inclusão; na segunda etapa, os estudos foram analisados e expostos em tabelas manuscritas para controle, ordenados cronologicamente para, em seguida, serem discutidos.

Revisão de literatura

Neurobiologia como Ciência

Descrita como o estudo das células do sistema nervoso, a neurobiologia é uma área da ciência que desdobra-se em estudar anatomicamente e fisiologicamente o funcionamento dos neurônios e as atividades que os mesmos desempenham no sistema nervoso, especificando a atuação correta e o metabolismo do sistema (OLIVEIRA 2019).

A neurobiologia, frequentemente é confundida com a neurologia que é a área especializada a estudos das desordens e a doenças do sistema nervoso, já a neurobiologia é um dos campos mais crescentes dentro da biologia e estuda a base da doença neurológica, os mecanismos moleculares do funcionamento cerebral.

Torna-se então indispensável a compreensão de como o sistema nervoso é, como ele é organizado, como as mudanças neuroquímicas no cérebro funcionam e isso torna-se a base de aprendizados futuros. Achados sobre a temática ajudam a explicar a comorbidade frequente de comportamentos associados a tristeza e falta de prazer na vida, estes sustentam métodos e estratégias de intervenção que aproveitam o potencial do cérebro para se remodelar, portanto compreender essas habilidades em termos mecanicistas têm o potencial de facilitar o aprimoramento do entendimento nos sistemas neurais. (FREIRE, 2011)

O estudo comportamental, psicobiológico ou psicofisiológico são fenômenos que estudamos as estruturas que estão relacionadas ao comportamento ou fenômenos como ansiedade, depressão, sono entre outros comportamentos estes também estão associados a neurobiologia.

O sistema Nervoso se divide em duas partes a quais são denominadas de Sistema Nervoso Central e Sistema Nervoso Periférico e por diante elas se fragmentam e se discriminam em suas funções específicas, entretanto enfoca-se que as incumbências relacionadas a neurobiologia estão ligadas diretamente ao sistema nervoso central, onde todas as reações sofridas e desempenhadas no organismo estão de uma certa forma associadas com o seu funcionamento. O Sistema Nervoso Central é composto pelo encéfalo que se divide em cérebro, cerebelo, tronco encefálico e a medula espinhal, as ações ocorridas neste geram algumas reações necessárias, como comportamentos, captação e transferência de informações, e isto é resultado do congruamento que ocorre entre os neurônios, chamado de sinapses, onde os neurônios se encontram e nisto acontece uma reação que induz o indivíduo a responder tal ação. (SOUZA 2019).

A principal unidade do sistema nervoso é o neurônio, este é uma célula que recebe e transmite informações, isto é, o neurônio realiza conexões com outros neurônios; sendo uma unidade de informação ele é constituído por um corpo celular, dendritos e axônio. Os dendritos são estruturas responsáveis pela captura de informação, esta informação chega aos dendritos por meio de substâncias químicas que podem ser hormônios, neuro hormônios, neurotransmissores, neuromoduladores existem diferenças entre essas substâncias, mas em geral elas exercem efeitos sobre o funcionamento da mente e do corpo. O axônio é revestido por uma camada chamada de bainha de mielina, cerca de 80% desta camada é composta de gordura, a mielina serve como uma camada de isolamento elétrico para que os impulsos nervosos sejam levados a outro neurônio ou outro tipo de célula. A comunicação desse impulso ocorre na porção final do axônio, denominada de telodendro, por meio dos bulbos terminais, onde se encontram mensageiros químicos. (MOREIRA, 2013)

O impulso elétrico então depois de percorrer o axônio vai em direção aos botões terminais, nesta estrutura encontramos as vesículas onde são fabricadas substâncias químicas como os neurotransmissores, quando o impulso elétrico chega às vesículas, elas liberam substâncias químicas nas sinapses e tudo isso ocorre em questões de 5ms. As sinapses são informações químicas convertidas em informações elétricas para criar uma resposta de estímulo, milhões de sinapses a cada segundo e são esses encontros que produzem aquilo que chamamos de sentimentos e reações, portanto se dispuser de alguma falha neste pequeno circuito todo o caso é comprometido. (LIMA 2014)

A neurobiologia também inter-relaciona-se com algumas outras áreas de estudo, e dentre elas a Psicologia é uma das mais afins, onde as duas ligam-se no âmbito de compreender o comportamento, os atos e os reflexos do ser após sofrer alguma mudança, e as doenças psíquicas que afetam diretamente o ser humano e o leva a uma radicalização do seu modo de viver. Já o estudo destes neurônios associados ao comportamento é chamado de neurobiologia comportamental, é um campo de estudo que se concentra ao contato do organismo e os seus fatores internos, como os pensamentos e as emoções, ao comportamento visível, como a forma de falar, de se postar, os gestos usados por uma pessoa e tantas outras características.

Com isso compreende-se que a inter-relação da neurobiologia e a sua atuação solo, possui uma finalidade distinta que é o estudo do sistema nervoso e o seu funcionamento, buscando proporcionar o conhecimento de forma fisiológica, anatômica e psicológica do sistema, como ocorre todo o processo na formação do ser, como o sistema se desempenha, como ocorrem as ações e reações na pessoa, como desenvolvem algumas doenças psíquicas, e alguns comportamentos no ser humano ligados ao sistema nervoso central.

As bases atuais sobre os estudos da neurobiologia não abordam devidamente os sistemas cognitivos essenciais para o funcionamento diário do corpo, porém os avanços recentes na área reacendem o interesse em uma forma de auto regulação em potencial em analisar o sintomas, portanto a importância da revisão sistemática. (GANDARA, 2020).

Ja outro pesquisador aponta aponta que neurobiologia das emoções expõe que os comportamentos instintivos são respostas do nosso sistema límbico e que proporciona um elo entre centros de consciência superiores na córtex cerebral e o tronco encefálico que por sua vez regula os sistemas corporais. (WENTURA, 2019)

O Suicídio e suas relações psicossociais

Caracterizado como uma dos maiores assuntos da atualidade, o suicídio é um fator que se expande na sociedade e vem gerando uma preocupação muito grande socialmente, onde sem muitas explicações o ser humano por algum motivo cessa o seu ciclo de vida. “O suicídio é ato intencional de matar a si mesmo”.

(BARBOSA, 2011).

No Brasil o mesmo vem sendo considerado como um distúrbio na saúde pública, e o número de pessoas que cometem suicídio é muito grande, segundo Correa no Brasil acontece cerca de 9,000 mortes por autocídio a cada ano, é um número muito relevante e chega a se destacar entre as principais causas de óbito no Brasil e mundialmente, à vista que a maioria dos casos são entre jovens de faixa etária de idade de 15 a 24 anos.(CORREA, 2011)

De acordo com Bachmann o suicidio é um acontecimento mundial e sucedem regularmente em países de baixa e média renda, No total o autocídio é responsável por 1,4 de mortes antecipadas em todo o mundo sendo eles a tentativa três vezes mais habituais em homens se comparada à mulheres. Os tentantes são até 30 vezes mais frequentes em relação ao suicidas, contudo são consideráveis importantes referências de tentantes repentinos, bem como os suicidas consumados. Usualmente as taxas se diversificam entre os sexos, idade e ao longo

da vida enquanto os métodos variam conforme com os países no Brasil os métodos identificados como mais frequentes foram o auto envenenamento, o uso de armas de fogo e o enforcamento.(MACHADO 2015).

Bases da OMS (2015) apontam que o índice de suicido no Brasil foram maiores em 2015, do que em 2010, já a listagem global teve queda de 9,8%. A cada 100 mil cidadãos 5% tem sucesso na tentativa de suicido.

Teng afirma que a maioria dos casos de suicídios, cerca de 90% dos casos são pessoas que apresentam alguma doença psiquiátrica, e dentre essas doenças as mudanças comportamentais, alteração de humor, bipolaridade e transtorno de humor o que ele chama de depressão unipolar e transtorno afetivo bipolar, são as mais comuns relatadas por indivíduos que já tentaram suicídio e por relatos de parentes de um ser que cometeu o ato, com isso media a correlação direta das psicopatologias nos casos ou nas tentativas de suicídio. Além das mudanças psicológicas, mudanças anatômicas também são bem exploradas em alguns trabalhos, alguns autores retratam as mudanças que ocorre no sistema nervoso como a inibição de alguns neurotransmissores, como a Adrenalina, noradrenalina e dopamina, neurotransmissores esses que estão ligados diretamente a emoção da pessoa, e a queda do mesmo constantemente pode gerar um desequilíbrio emocional na pessoa e o deprimir dependendo da situação de indivíduo para indivíduo, é algo às vezes bastante relativo, mas as causas comumente apresentam um histórico com relatos e diagnósticos análogos aos já trabalhados.(TENG, 2015).

A temática exige bastante atenção de diversas áreas por se tratar de um assunto que envolve muitas questões sendo elas as situações sociais como empregabilidade e desemprego, estrutura familiar, condições socioeconômicas, a predisposição biológica entre outros fatores que colaboram para o surgimento do comportamento suicida (ABREU, 2010).

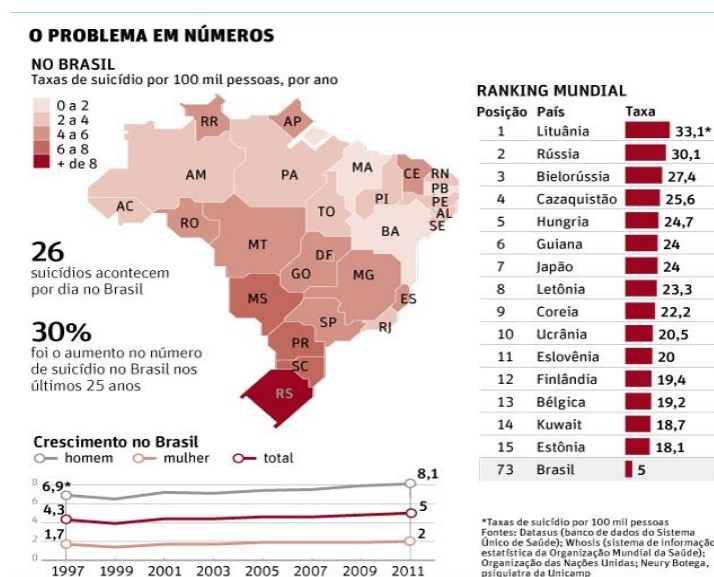


Tabela 1. Fonte OMS (2015)

Segundo a comissão de combate ao suicídio (2016), 98% dos casos de pessoas que provocam a própria morte sofre um certo transtornos mental como a depressão, bipolaridade, esquizofrenia e dependência de drogas. Estudos sobre as diferentes faces da depressão apontam possíveis tratamentos, apresenta relação entre o transtorno mental e o suicídio, indica também uma técnica de restauração, diagnosticada como autópsia psicológica que têm apontado que o bloqueio psíquico é um dos maiores fatores de risco para o autoextermínio (OMS, 2020). várias linhas de pensamentos abordam que o comportamento suicida é maior entre os grupos de pessoas que já apresentam algum transtorno psiquiátrico, à mostra que, os mais citados são as vítimas de transtorno depressivo, a mesma leva a vítima grande sofrimento e disfunção dos seus afazeres diários.

Em 2019, o Ibope divulgou uma pesquisa relatando que uma em cada quatro pessoas já obteve pensamentos suicidas na adolescência e ainda que existe muita escassez de informação sobre a depressão sendo este o principal fator para a incidência do autocídio. “A morte por Suicídio deve ser tratada como uma situação de emergência com a saúde pública. Desta forma devemos investigar a saúde mental para virar o jogo contra doença”. (DULCINE, 2019).

Logo por ser tratar de uma causa muitas vezes abordada como um estado emocional o que banaliza a doença e piora o cenário em que a vítima se encontra.

A neurobiologia do suicídio

Uma catástrofe psicológica que tem gerado muitas dúvidas e abalado aqueles que ficam, são várias as explicações e justificativas que tentam dar para fundamentar o motivo o qual levou o ser a findar o seu ciclo de vida, e a maioria delas são vãs, a família e a sociedade não sabe por ao certo o que levou o indivíduo a tal ato, são causas congênitas que por tempos não poderiam ser explicadas e que variam de pessoa por pessoa e com isso o número de casos de suicídio tem crescido drasticamente gerando um caos na vida daqueles que partem e daqueles que ficam em busca de uma resposta.

Barbosa *et al.*, (2011) fala que “ pensar em suicídio é se entregar a uma busca incansável dos porquês”. São emoções que geram impactos no meio de sobrevivência da pessoa, é uma atitude que produz uma série de questionamentos como, por que ele(a) se matou?, será que era feliz?, tinha depressão?, era a melhor opção?, por que não aguentou mais um pouco? e são questões na maioria das vezes sem respostas. Ainda segundo o autor supracitado todavia faz-se necessário ressaltar que mesmo com tantos casos e tantas comoções, falar abertamente de suicídio ainda é considerado um tabu social, e isso é preocupante, porque a cada vez que se nega falar, expor ou explicar algo que é de interesse social, é dar oportunidade para que isso aconteça sem prévio conhecimento.

Considerando que o suicídio é uma das causas eventualmente evitável de morte levanta-se o questionamento: O que acontece no sistema nervoso do indivíduo que o influencia a querer tirar a própria vida?

O entendimento dos relatos clínicos e neurobiológicos são extremamente úteis para melhor compreender o comportamento suicida.

Sher apontou em sua pesquisa evidência de estudos de níveis do fator neurotrófico derivado do cérebro (brain derived neurotrophic factor- BDNF) em

células sanguíneas e plasma de doentes com tendências suicidas, estudos cerebrais em indivíduos suicidas com ou sem depressão, e estudos de associação genética que ligam ao BDNF sugerem que o comportamento suicida pode estar associada com a diminuição do fator neurotrófico derivado do cérebro.(SHER, 2010)

Esta proteína influencia diretamente na sobrevivência e manutenção de células do sistema nervoso, os neurônios e desempenha o seu papel através de ligações a receptores específicos, logo o BDNF é um fator de grande importância por garantir a sobrevivência neural e concernente com a integridade do contato sináptico, logo uma região lesada representa mudanças morfológicas e funcionais nos neurônios e isto indica que a atenuação BDNF (Proteína homodimérica conhecido por ter uma ampla gama de funções no desenvolvimento e função do sistema nervoso) pode estar diretamente ligado ao pretender de tal comportamento, já que essa proteína é extremamente importantes para a sobrevivência neuronal, regula muitos aspectos do desenvolvimento e função neural, incluindo a formação de sinapses e plasticidades sinápticas. estudos relatam a conexão entre o BDNF e drogas antidepressivas (MORAIS, 2016).

Nesses estudos, a aplicação abusiva de fármacos antidepressivos originou aumento da expressão de BDNF no hipocampo de ratos. Estes indicativos sugerem que o aumento na expressão do BDNF pode ser um importante mecanismo antidepressivo, resultando em melhora da função neuronal e na neuroproteção.(SHER, 2010)

Outra linha de pensamento aponta que a área frontal da mesma forma que a proteína citada anteriormente é uma importante atribuição a modulação das disposições límbicas e do tronco encefálico, que estão fisiologicamente envolvidos na intervenção do comportamento emocional, sendo assim, a falha ou mau funcionamento nesses circuitos devem colaborar na causa e início dos dos sintomas depressivos. Em uma pesquisa recente exibiram que pelo menos duas estruturas do cérebro funcionam de forma diferente em pessoas que pensam ou já pensaram em cometer suicídio verificou-se alterações estruturais, funcionais e moleculares no Sistema Nervoso por meio de estudo focado em exames de imagem.

Os cientistas comprovaram que as conexões entre duas redes neurais do cérebro atuavam de formas diferentes nas pessoas com comportamento suicida. De acordo com o estudo, estruturas como o córtex pré-frontal, ventral, medial e lateral que é responsável por se conectar às partes do cérebro envolvidas na emoção, se modificadas, causam alterações nessa área podem levar a pensamentos negativos e dificuldade em controlar emoções. Da mesma forma que o córtex pré-frontal dorsal e sistema de giro frontal inferior que é relacionada à tomada de decisões, se alteradas acontece a incapacidade de controlar os pensamentos negativos. As modificações ocorridas nos circuitos cerebrais não são indicadores definitivos, os autores ressaltam que estas estruturas não definem quem tentara cometer o suicídio, entretanto, elas podem resultar em problemas de saúde mental, envolvendo ou não o suicídio.(SCHMALL 2020)

A amígdala é um órgão crucial de estudos e de suma importância já que está intimamente relacionada ao aprendizado emocional, embora o funcionamento emocional ocorra em todo o cérebro, e não somente na amígdala, as emoções guiadas pelas amígdalas conduzem funções cognitivas e processamento perceptivo. O neurocientista Damásio menciona que tomar decisões é uma resposta de uma

emoção e avaliação do julgamento das consequências das ações. o processamento de informação avalia numa perspectiva emocional e não somente racional logo em uma situação de estresse o indivíduo reage inconscientemente antes de reagir conscientemente.(Fonseca 2016).

Considerações finais

As vertentes aqui descritas evidenciaram uma exploração literária dos estudos que já foram trabalhados a respeito desta temática, na busca de conceder uma pré revisão dos expostos pelos autores que citam em seus trabalhos as causas neurobiológicas que afetam o sistema nervoso do ser humano e o leva a uma mudança de comportamentos e em consequência uma percepção de suicídio. Dentre esses trabalhos analisados, os achados são relevantes para ciência e para a sociedade visto que relatam as mudanças comportamentais relacionadas a fatores psicológicos que alteram o cotidiano do ser humano, causas de depressão que afetam profundamente o indivíduo e o deixa em um estado de desmotivação profunda, onde a intensidade dessa psicopatologia induz a pessoa a ter ações e comportamentos indiferentes e deduz o suicídio com a solução daquela determinada situação em que ele se encontra.

Entretanto desfecha a importância dos estudos da neurobiologia como um fator essencial na busca de resposta de algo que já acontece a muito tempo, mas ainda sem afirmações congruentes para a causa e atribui novas linhas de pensamentos para melhoria do conhecimento científico acerca deste tema.

O comportamento suicida ainda é uma temática que exige bastante atenção nas suas discussões e no tratamento, pois como já supracitado por alguns autores no trabalho aqui percorrido, as causas depende de quem, como, quando e onde, de pessoa para pessoa, são questões intrapessoais mas que necessitam vir a discussão pública para que se entenda os motivos que dão aval para o crescimento deste problema, que é o suicídio.

Além de mostrar e entender as causa psicológicas já conhecidas, buscamos mostrar os outros fatores que permeiam entre os casos de suicídios. As mudanças fisiológicas são pressupostos essenciais a serem abordados neste dilema, citar e mostrar as reais alterações que acontece no sistema nervoso do ser humano, as mudanças graduais que transmutam a vida da pessoa e o induz a adoção de comportamentos suicidas. A proposta de pesquisas futuras é um estudo sistemático dos aspectos psicossociais, neurobiológicos, preditores e promotores de doenças em que inclui falha de sinapses, falhas psiquiátricas, sociológicas, depressão, propor linhas de estudos com resultados em tempo real para tratamento de doenças que acarretam ao autocídio, entre outras as quais poderão motivar futuros estudos capazes de elucidar pontos ainda em aberto.

referências

Abreu. K,P. et al. Comportamento Suicida:Fatores de risco e intervenções preventivas. Revista eletrônica de enfermagem, dezembro de 2010. Disponível em:<<https://www.fen.ufg.br/revista/v12/n1/pdf/v12n1a24.pdf>>

Bachmann, S. (2018). Epidemiology of Suicide and the Psychiatric Perspective. International Journal of Environmental Research and Public Health, 15(7), 1425. doi:10.3390/ijerph15071425

Barbosa. F,O, Macedo.P,C e Silveira.R,S Depressao e o suicidio.Revista SBPH Periodicos eletrenicos em psicologia, junho 2011.Disponivel em: <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-08582011000100013>

Batista. R, S ; Vanderson. E, A; Sousa. R, R, et al Neurociências e educação: um tempo de encontro no espaço dos saberes, Pág 3 Revista Ciências e idéias N.2, Volume 1 Abril/ setembro 2010 disponível em:<<https://www.semanticscholar.org/paper/NEUROCIÊNCIAS-E-EDUCAÇÃO%3A-UM-TEMPO-DE-ENCONTRO-NO-Batista-Antônio/feff9460f4a239c756e71d6f211c7a1f833cba58?p2df>>

Bentley, K. H., Franklin, J. C., Ribeiro, J. D., Kleiman, E. M., Fox, K. R., & Nock, M. K. Anxiety and its disorders as risk factors for suicidal thoughts and behaviors pág 38 2016 Disponível em : <<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0272735815300714>>

Bewernick. B, H; Hurlemann, R, R; Matusch, A; et al Nucleus Accumbens Deep Brain Stimulation Decreases Ratings of Depression and Anxiety in Treatment-Resistant Depression. Pág 115, 2010 Society of Biological Psychiatry Disponível em: <<https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/19914605/>>

Botega.N.J,Comportamento suicida: epidemiologia. Programa de psicologia USP Psicologia USP, 2014. Pag6 Disponivel em:<<http://www.scielo.br/pdf/pusp/v25n3/0103-6564-pusp-25-03-0231.pdf>>

Clarke. R, V; Laster. D ; Suicide closing the exits. pág 6. transaction publishers new brunswick (U.S.A) and London (U.K) 2013 Disponível em: <https://books.google.com.br/books?hl=pt-BR&lr=&id=ifnvAQAAQBAJ&oi=fnd&pg=P1&ots=_YXKwjuXmf&sig=TAR9gPT1xTvktggradP5MwyNJR0#v=onepage&q&f=false>

CORRÊA.H, ROCHA. F.F. Abuso e negligência na infância e comportamento suicida: pode a epigenética interligá-los?. Programa de Medicina Molecular,

Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), p1. 2011.Disponível em:
<<http://www.scielo.br/pdf/rprs/v33n1/v33n1a01.pdf>>

Departamento de saúde mental e de abusos de substâncias.Prevenção do suicídio um recurso para conselheiros OMS. Revista eletrônica WHO.int 2016
Disponível em:< <https://www.who.int/ncds/suicideprevention/media/pdf.>>

Freire, T., & Tavares, D. (2011). Influence of self-esteem and emotion regulation in subjective and psychological well-being of adolescents: contributions to clinical psychology . Archives of Clinical Psychiatry, 38(5), 184-188.
<https://doi.org/10.1590/S0101-60832011000500003>

Fonseca.V, Importância das emoções na aprendizagem: uma abordagem neuropsicopedagógica.Revista psicopedagogia, 2016.pág 367.
Disponível em:<<http://pepsic.bvsalud.org/pdf/psicoped/v33n102/14.pdf>>

Gandara.A,V,Pinedac.J,Wei shu.a e Fiza. S,A Systematic Review of The Potential Use of Neurofeedback in Patients with Schizophrenia. *
Oxford academic, 4 de novembro de 2010. Disponível em:
<<https://academic.oup.com/schizbullopen/advance-article/doi/10.1093/schizbullopen/sgaa005/5771249>>.

Gorwood.P.Neurobiological Mechanisms of anhedonia.2018 Jornal PMC. page 12.
Disponível em: <<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3181880/>>

IBOPE.Inteligência. Pesquisa Desinformação e vergonha permeiam relações dos jovens com a depressão.2019. page única.
Disponível
em:<<https://www.ibopeinteligencia.com/noticias-e-pesquisas/desinformacao-e-vergo-nha-permeiam-relacao-dos-jovens-com-a-depressao/>>

Lima. F, Rosália.C; Fernandes.M,Et al; Aspectos neurodesenvolvimentais e relacionais do bebê com Síndrome de Down Avances en Psicología Latinoamericana, vol. 32, núm. 2, 2014, pp. 247-259 Universidad del Rosario Bogotá, Colombia<<https://www.redalyc.org/pdf/799/79930906005>>

Lowen. A, Prazer uma abordagem criativa da vida, pág. 6 Summus editorial.
disponível em:
<<https://www.gruposummus.com.br/wp-content/uploads/2020/02/11143.pdf>>

Machado, D.B; Santos, D.N; O suicidio no Brasil 2000 a 2012. 2015 Jornal Brasileiro de psiquiatria, pág 7.
Disponível
em:<https://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0047-20852015000100045&script=sci_ar ttext>

Morais, Ana Paula. O índice de inabilidade social e a tendência antissocial: contribuições para a análise psicológica do fenômeno da violência. 2016. vi, 136 f., il. Dissertação (Mestrado em Psicologia Clínica e Cultura)—Universidade de Brasília, Brasília, 2016.

Disponível em :<<https://repositorio.unb.br/handle/10482/22116>>

Morais, Viviane aparecida de carvalho. Efeito do exercício físico agudo em intensidade leve e moderada na concentração sérica de fator neurotrófico derivado do cérebro (BDNF) em indivíduos após acidente vascular cerebral (AVC) na fase crônica, Belo horizonte 2016

Moreira, C. (2013), Revista de Ciência Elementar, 1(01):0006

Oliveira. C, M; Oliveira. M, L Dissertações e teses do banco da capes correlacionadas à neurociência cognitiva e o ensino de ciências, 2019. revista científica UFRJ pág 22

Disponível

em:<<https://revistascientificas.ifrj.edu.br/revista/index.php/reci/article/view/772> >

Schmall, L., van Harmelen, AL., Chatzi, V. et al. Imaginando pensamentos e comportamentos suicidas: uma revisão abrangente de 2 décadas de estudos de neuroimagem. Mol Psychiatry 25, 408-427 (2020).

Disponível em <<https://doi.org/10.1038/s41380-019-0587>>

Sher.L, Brain-derived neurotrophic factor and suicidal behavior
Oxford academic, 4 de novembro de 2010. pág 26. Disponível em:

<<https://academic.oup.com/qjmed/article/104/5/455/1516419>>.

Souza. L, F; Almeida. R,S; Silva. D,S; Et al; A neurociências e suas interfaces com a educação: a neurobiologia das emoções e sua importância no processo de ensino-aprendizagem

Disponível em: <<https://periodicos.set.edu.br/fitshumanas/article/view/6145>>

Vanderson.E, Colombo. M.M, Monteverde. D.T, et al A Neurobiologia das emoções. Pag 57 Rev.Psiquiatri.Clinic 2018. Disponível

em:<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0101-6083200800020000>

Wentura, D. (2019). Cognition and emotion: on paradigms and metaphors. Cognition and Emotion. pág 7

disponível em:

<<https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/02699931.2019.1567464>>