

NEUROCIÊNCIA DA MÚSICA E AÇÕES DA MUSICOTERAPIA NOS TRANSTORNOS MENTAIS: UMA REVISÃO SISTEMÁTICA

Anna de Paula Freitas Borges¹, Rildo Alves Júnior², Graziela Torres Blanch³.

RESUMO

Objetivo: Investigar os achados na literatura do potencial da música no encéfalo humano como ferramenta terapêutica para os transtornos mentais e comportamentais. **Metodologia:** Revisão sistemática de literatura, estruturada com base nas recomendações PRISMA e desenvolvida pelas bases de dados Scielo, PubMed, Capes e Biblioteca Virtual em Saúde, com os descritores “musicoterapia” e “transtorno mental”, e seus equivalentes em inglês. Os critérios de inclusão foram publicações em português ou inglês, íntegros gratuitamente, publicados entre 2015 e 2020, excluindo quais não contemplassem o objetivo da pesquisa, resultando em 11 artigos para análise. **Resultados:** Intervenções musicais têm ganhado crescente destaque no manejo de psicopatologias, atuando na autoestima, comunicação e bem-estar. Identificamos diferentes aplicações da musicoterapia como ferramenta terapêutica de positivo impacto, elevando a autopercepção e as realizações particulares aos indivíduos, além de efeito significativo na redução da ansiedade, depressão e afeto negativo. Identificou-se, ainda, modificações encefálicas em condições como esquizofrenia e Tinnitus, com aumento na conectividade funcional na ínsula posterior e aumento estrutural da massa cinzenta, respectivamente. Ademais, a musicoterapia aprimorou a resposta comportamental de idosos institucionalizados com demência, e pacientes com Transtorno do Espectro do Autismo, promovendo melhores relações interpessoais. **Conclusão:** Assim, a musicoterapia se revela como potencial ferramenta terapêutica em pacientes com transtornos mentais, induzindo alterações psicofisiológicas e cognitivo-comportamentais, com efeitos nas estruturas encefálicas, e na plasticidade cerebral, além de ser um recurso terapêutico eficaz, não invasivo, de baixo custo e promissor.

Palavras-chave: Neurociências; Música; Musicoterapia; Transtornos Mentais.

NEUROSCIENCE OF MUSIC AND ACTIONS OF MUSIC THERAPY IN MENTAL DISORDERS: A SYSTEMATIC REVIEW

ABSTRACT

Objective: Investigate the findings in the literature of the potential of music in the human brain as a therapeutic tool for mental and behavioral disorders. **Methods:** Systematic literature review, structured based on PRISMA recommendations and developed by the Scielo, PubMed, Capes and Biblioteca Virtual em Saúde databases, with the descriptors “musicoterapia” and “transtorno mental”, and their English equivalents. Inclusion criteria were publications in Portuguese or English, free full text, published between 2015 and 2020, excluding those that did not contemplate the research objective, resulting in 11 articles for analysis. **Results:** Musical interventions have gained increasing prominence in the management of psychopathologies, acting on self-esteem, communication, and well-being. We identified different applications of music therapy as a therapeutic tool with a positive impact, increasing self-perception and individual achievements, as well as a significant effect in reducing anxiety, depression, and negative affect. Brain changes were also identified in conditions such as schizophrenia and Tinnitus, with an increase in functional connectivity in the posterior insula and a structural increase in gray matter, respectively. In addition, music therapy improved the behavioral

response of institutionalized elderly people with dementia, and patients with autism spectrum disorder, promoting better interpersonal relationships. Conclusion: Thus, music therapy reveals itself as a potential therapeutic tool in patients with mental disorders, inducing psychophysiological and cognitive-behavioral changes, with effects on brain structures and brain plasticity, in addition to being an effective, non-invasive, low-cost and promising therapeutic resource.

Keywords: Neurosciences; Music; Music Therapy; Mental Disorders.

INTRODUÇÃO

A evolução dos estudos do sistema nervoso humano possibilitou compreender que o cérebro constitui um arquétipo dotado de uma complexidade interdisciplinar. Como tal, seu entendimento demanda uma abordagem pluralista, que perpassa sua matriz biológica e envolva a sobreposição e o diálogo de campos de conhecimentos variados. Essa abordagem múltipla, visando a explicação do fenômeno humano, faz unir saberes de várias ciências, constituindo o que ficou conhecido a partir da década de 80 como a neurociência (1).

Historicamente, a neurociência possibilitou evidenciar a complexidade e a especialização do córtex cerebral. No começo do século XX, por meio do método citoarquitônico, Brodmann buscou particularizar as diversas áreas funcionais dessa estrutura com base na diferenciação e organização dos componentes celulares. Assim, foi proposto pelo estudioso, a distribuição em 52 áreas, funcionalmente distintas, do córtex cerebral humano (2).

Mais recentemente, o avanço tecnológico possibilitou uso de técnicas como a Imagem por Ressonância Magnética Funcional (fMRI) e a Tomografia por Emissão de Pósitrons (PET, do inglês), fornecendo incrementos substantivos ao desenvolvimento da neurociência (3). Seus achados, possibilitam a compreensão de quais regiões do cérebro ficam relativamente mais ativas quando um pensamento, emoção ou comportamento correspondente se desenvolve (4), além de tornarem possíveis estudos acerca do processamento musical (5).

O estudo da música sob a ótica neurocientífica demonstrou que a percepção musical envolve processamentos de ações variados, desde a captação auditiva do som até a identificação de seus parâmetros básicos (altura, duração, timbre e intensidade), e suas correlações (6). Além disso, ficou evidenciado que diversas áreas cerebrais atuam em conjunto na percepção do som, tais como córtex pré-frontal, córtex pré-motor, córtex motor, córtex somatosensorial, lobos temporais, córtex parietal, córtex occipital, cerebelo e áreas do sistema límbico, incluindo a amígdala e o tálamo (7). O sistema límbico, por exemplo, associado às áreas corticais, faz o processamento musical ser influenciado pelas emoções e estas, por sua vez, atuam na modulação da percepção primária do som e consecutivamente em sua compreensão (8).

Nesse âmbito, o envolvimento de múltiplas áreas encefálicas demonstra que o desenvolvimento das funções musicais parece ser complexo, complementar e de localizações diversas. Apesar dos avanços nessa compreensão, apenas na segunda metade do século XX a relação entre o encéfalo e as funções musicais observada sob a óptica científica ganhou maior visibilidade, principalmente por meio de estudos em pacientes portadores de epilepsia (9). Nessa condição, explica-se que o tom parassimpático do realce musical ou alterações nas vias dopaminérgicas podem justificar os efeitos benéficos (10).

Nesse contexto, a música tem sido valorizada em abordagens comportamentais, psicanalíticas, e humanísticas por sua capacidade única de externalização emocional e integração social, acessando sistemas afetivos e motivacionais no cérebro (10). Dessa forma, com base na literatura, evidencia-se que a música não constitui apenas um instrumento recreativo ou um fenômeno estético-cultural, mas também uma possível ferramenta de intervenção terapêutica em diversos contextos clínicos (11).

No que tange as intervenções musicais terapêuticas, estudos demonstraram sua eficácia nas funções motoras (especialmente na marcha e na coordenação dos membros superiores), nas funções cognitivas (como linguagem, memória e atenção) e nos componentes psicológicos associados a transtornos mentais, como na depressão (12). Além disso, no campo da reabilitação, a música pode gerar efeitos significativos no tratamento imediato e a longo prazo em diferentes transtornos mentais e comportamentais, incluindo depressão, demência, esquizofrenia, epilepsia, transtorno do espectro do autismo (TEA), transtorno de déficit de atenção e hiperatividade (TDAH), Alzheimer, Parkinson, ansiedade, e até psicose (13).

Apesar da função evolutiva da música não ser plenamente conhecida, ela ocupa um papel de grande importância na evolução humana, sendo tão remota que antecede até mesmo a própria linguagem (14). Entretanto, ambas derivam de uma raiz comum, a qual se configura como uma única forma antiga de comunicação (15), e são traços exclusivos dos seres humanos. Apesar de alguns tipos de comunicação entre primatas, nenhuma outra espécie ordena os dois domínios como os seres humanos (16), reforçando sua importância em nossas vidas e seu padrão de processamento complexo carente de constante compreensão.

Para tanto, ao longo da história a música tem sido estudada, passando ao final do século 18 a uma aplicação além da religioso ou espiritual, sendo recomendadas por médicos que buscavam sua aplicação à uma medicina holística (17). Ao fim da Segunda Guerra Mundial ela ganhou valor como tratamento genuinamente reconhecido, sendo aplicada sobretudo na

reabilitação (17). Em 1970, houve as primeiras publicações do uso da música no campo da medicina, e com elas uma base para a musicoterapia.

Atualmente, o Projeto de Lei 6379/19 regulamenta a musicoterapia como uma profissão de saúde que embarca aplicações físicas, emocionais, cognitivas e sociais em qualquer faixa etária. (13) Nesse Projeto, seguindo conceitos que ultrapassam um campo meramente artístico e abarcam o paciente em todos seus aspectos, a musicoterapia é conceituada como:

O uso profissional de música e seus elementos como intervenção em ambientes médicos, educacionais e cotidianos com indivíduos, grupos, famílias ou comunidades que buscam otimizar sua qualidade de vida e melhorar suas condições físicas, social, comunicativo, emocional, intelectual e saúde espiritual e bem-estar. (FEDERAÇÃO MUNDIAL PARA MUSICOTERAPIA, 1996)

Um novo ramo da musicoterapia que merece destaque é a musicoterapia neurológica (NMT), que abrange distúrbios provenientes de doenças do sistema nervoso humano. Ela pode ser usada como uma terapia alternativa para alcançar funções indisponíveis por estímulos não-musicais. Sendo que tais processos neurais estimulados pela música podem gerar repercussões de funções não-musicais, regulando funções fisiológicas e comportamentais por meio do mecanismo de arrastamento (sincronização de ritmos biológicos com o ritmo musical baseado em ressonância acústica) (17).

À luz dessas premissas e considerações, o objetivo deste estudo permeia a compreensão da abordagem neurocientífica da música, buscando através da revisão sistemática da literatura, pesquisas a respeito da influência musical no encéfalo humano sob uma óptica terapêutica nos transtornos mentais, haja vista a necessidade de uma compilação desses achados para melhor compreensão do tema.

MÉTODOS

Revisão sistemática de literatura desenvolvida com estudos das bases de dados Scielo, PubMed, Capes e Biblioteca Virtual em Saúde a partir da associação das seguintes palavras-chave: “musicoterapia” e “transtorno mental”, e seus equivalentes em inglês: “music therapy” e “mental disorder”, em ambos os casos com o uso do operador booleano AND. Além disso, a construção do trabalho se desenvolveu seguindo as recomendações do Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses (PRISMA) (18).

Na construção das estratégias de busca, os critérios de inclusão foram: publicações em português ou inglês; disponibilizados na íntegra e gratuitamente; publicados entre os anos de 2015 e 2020; que possuíam humanos como sujeito experimental e com informações que contemplaram o objetivo geral da pesquisa de identificar os achados da eficácia terapêutica do

uso da música em transtornos mentais. Ao final da busca, foram identificados 24 estudos, dos quais 13 foram excluídos por serem duplicados ou não se adequaram aos requisitos anteriormente citados.

Então, num segundo momento, após aplicação das estratégias de seleção, 11 textos corresponderam aos critérios de inclusão e foram selecionados para compor a revisão e analisados criticamente. A partir disso, por meio da confecção de uma tabela com cinco variáveis (identificação autoral; ano de publicação do estudo; número da amostra e os transtornos estudados; metodologia da musicoterapia; e desfecho), foi realizada uma síntese comparativa entre os achados dos estudos que contemplaram o objetivo da pesquisa, estabelecendo-se, então, uma correlação ao tema e posterior formulação dos resultados e discussão desta revisão.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A música é um dos domínios sociocognitivos mais antigos e básicos da espécie humana. Além disso, é considerada uma profunda capacidade de unir os indivíduos emocionalmente e de mudar o comportamento fisiológico, as emoções e a percepção subjetiva do tempo. Nesse contexto, a musicoterapia bem como outras intervenções musicais, têm cada vez mais ganhado destaque frente ao manejo de sintomas de psicopatologias, melhoria no bem-estar, autoestima, comunicação verbal e não verbal, desenvolvimento interpessoal e autopercepção em pessoas com transtornos mentais. No presente estudo, compilamos e comparamos 11 artigos, de 2015 a 2020, (tabela 1) que abordam a utilização da musicoterapia como forma de tratamento para transtornos mentais.

Tabela 1 - Síntese comparativa entre os estudos sobre os efeitos da musicoterapia nos transtornos mentais.

Autor	Ano	Tipo de estudo	Amostra e diagnóstico	Metodologia da musicoterapia	Resultados
Baker <i>et al.</i> (19)	2015	Coorte	147 em cuidados de saúde mental de curto prazo	Composição musical; escalas para medida do significado	Impacto positivo na saúde mental e no bem-estar
Archambault <i>et al.</i> (20)	2019	Quase-experimental	20 internados em um centro de saúde mental	Musicoterapia receptiva para regulação emocional	Redução do afeto negativo autorrelatado e do estado de ansiedade; melhora na regulação humoral

Baker et al. (21)	2015	Quase-experimental	5 com Lesão da Medula Espinal e 5 com Lesão Cerebral Adquirida	Composição musical sobre autoconceito	Melhora na satisfação com a vida, afeto positivo, autoconceito; Redução da depressão, ansiedade e afeto negativo
Chen et al. (22)	2015	Caso-controle	200 com ansiedade e depressão	Improvisação e composição musical e associação a imagens	Redução da depressão e da ansiedade; melhora na autoestima
Krick et al. (23)	2015	Caso-controle	19 com tinnitus (zumbido) e 22 controles	Treinamento acústico; controle de atenção auditiva; exercícios guiados de mindfulness e regulação de estresse	Redução do zumbido; aumento de pré-cúneo, áreas frontais mediais e córtex auditivo.
Krick et al. (24)	2017	Caso-controle	113 com tinnitus (zumbido) e 35 controles	Treinamento para discriminação de frequência, controle de atenção auditiva e regulação da atenção	Atenuação do tempo de resposta visual e do sofrimento subjetivo; reforço na ativação do giro angular
Franzoi et al. (25)	2016	Relato de caso	Transtorno do Espectro do Autismo	Improvisação, recriação e audição musical; elaboração de histórias cantadas; canto; dança	Redução do isolamento, e dos comportamentos estereotipados, estímulo à autoexpressão e habilidades sociais.
Lakes et al. (26)	2019	Transversal	20 com Transtorno do Espectro do Autismo	Estudo e atividades musicais; aquecimento; coreografia criativa; espelhamento	Redução da compulsão e dos comportamentos estereotipados; mostra da subjetividade
Loko et al. (28)	2018	Coorte	21 com demência (Alzheimer, Parkinson, vasculopatia, desconhecida)	Sessões com cuidador, no banho, com músicas de rádio e do programa "Music Care"	Menor agressividade, recusa, insatisfação, e dor durante cuidados.
He et al. (30)	2018	Longitudinal	56 com esquizofrenia e 19 controles	Musicoterapia com músicas de Mozart	Redução dos sintomas; conectividade funcional aumentada na ínsula anterior dorsal e redes insulares posteriores
Taets et al. (31)	2019	Quase-experimental	18 com estresse neurobiológico por dependência química	Sessão guiada com 13 músicas populares brasileiras	Redução significativa dos níveis de cortisol relacionado ao estresse

Quando buscamos trabalhos que correlacionassem saúde mental e musicoterapia, encontramos estudos que reforçaram os benefícios dessa terapia como forma de cuidado em saúde mental, ao identificarem impactos positivo no bem-estar e na regulação humoral, e reduções de afeto negativo e ansiedade (19,20). Há, ainda, a sugestão de que a composição musical pode melhorar a motivação para o tratamento, pois um forte senso de significado pessoal com dimensões afetivas, cognitivas e relacionais, no ato de compor músicas, está

positivamente correlacionado com o bem-estar, humor, disposição, relacionamentos e atitudes, influenciando positivamente os sintomas e outros resultados de indicadores de saúde desse paciente (19). Ademais, ambos estudos apontam que o ato de escrever músicas se torna uma atividade que imbui emoções e desafios, levando a realizações com significados particulares. Dessa maneira, sob a ótica de pacientes com sintomas agudos de doença mental, esse processo de reflexão e avaliação da vida por meio da musicoterapia, envolveria esforços para entender por que o evento aconteceu, sua significância e seus impactos na sua saúde mental (19,20).

Ainda no campo dos cuidados em saúde mental, o uso da música demonstrou efeito terapêutico ao reduzir significativamente a ansiedade, depressão e afeto negativo e elevar a autoestima e os aspectos positivos de pacientes com transtornos mentais vivendo em realidades bem distintas. Para tal, utilizou-se a composição musical como ferramenta em pacientes com Lesão Medular Espinhal e Lesão Cerebral Adquirida em fase inicial de neuroreabilitação (21). Já, outro estudo demonstrou achados similares ao realizar sessões de musicoterapia com prisioneiros chineses. Ademais, este estudo reforçou que a situação em que os pacientes aprisionados se encontravam, com histórias de vida complexas e afetos de difícil transformação, podem gerar dificuldades no manejo dos transtornos ao demandar mais tempo para construir uma aliança terapêutica e gerar bloqueios na obtenção de melhoria do bem-estar emocional. Posto isto, ao transpor adversidades e obter os resultados apresentados em distintos contextos, a musicoterapia reforçou seu potencial terapêutico em saúde mental, fazendo a diferença na forma como as pessoas se enxergavam em momentos tão críticos de suas vidas (22).

Outra condição em que se explorou a música de forma terapêutica foi o zumbido agudo persistente (*tinnitus*), um sintoma otológico relacionado à percepção consciente de uma sensação auditiva na ausência de estímulo sonoro externo. Por meio do Modelo de Heidelberg – método que combina intervenções musicais complementares receptivas e ativas para intervir em diferentes níveis da rede neural, buscando um envolvimento ativo por meio de estimulação repetida da via auditiva central com sons no espectro harmônico da frequência de zumbido individual – foram realizadas atividades de treinamento acústico, atenção auditiva e exercícios guiados de *mindfulness*, identificando uma diminuição significativa do desconforto relacionado ao zumbido (23,24). Além disso, através de sessões de ressonância magnética, observou-se um aumento estrutural da massa cinzenta compreendendo aglomerados no pré-cúneo, áreas frontais superiores mediais e no córtex auditivo (23). Ademais, associando a musicoterapia com a aplicação do “*Tinnitus Questionnaire*” para avaliação do sofrimento mental, foi possível observar a redução do sofrimento subjetivo e do tempo de resposta e da omissão relacionados

à atenção visual, além de um reforço na ativação do giro angular bilateralmente, com um máximo na região ventral do lado direito após a terapia (24).

No que compreende as estruturas encefálicas, é válido ressaltar que o pré-cúneo desempenha a função de integração de informações relacionadas à percepção do ambiente, enquanto o córtex auditivo está envolvida com localização espacial do som, análise de sons complexos e a memória auditiva. Já a área frontal medial está relacionada à atenção em resposta a estímulos, e o giro angular desempenha, entre outras funções, ações complexas relacionadas à atenção visual e cognição espacial. Ademais, tais regiões, ao realizar uma análise estrutural do encéfalo considerando a plasticidade neuronal, apresentam desvios e atenuações anatômicos nos pacientes com zumbido (23). Sendo assim, ao observar melhora significativa na percepção subjetiva do desconforto com o zumbido e mudanças na massa cinzenta imediatamente após o tratamento, a abordagem da neuro-musicoterapia de acordo com o Modelo de Heidelberg forneceu uma opção de tratamento eficaz para pacientes com zumbido agudo, após falha com terapêutica medicamentosa ou como terapia associada.

Ao se considerar que a intervenção musical se comporta como significativo processo assistencial, em nossa pesquisa dois estudos buscaram relatar experiências com o uso de técnicas e programas de abordagem musical como estratégia complementar nos cuidados com crianças com Transtorno do Espectro do Autismo (TEA). O TEA corresponde a um grupo de distúrbios do desenvolvimento neurológico de início precoce e apresentação variável, mas marcado por dificuldades de comunicação e de habilidades sociais e pela presença de comportamentos e/ou interesses repetitivos ou restritos. Nesse contexto, um estudo abarcou a aplicação de atendimentos envolvendo atividades e instrumentos musicais em um Centro Estadual de Atenção Psicossocial e Infância-Juvenil (25), enquanto outro buscou avaliar a viabilidade e aceitabilidade no uso do programa “*Creatively Able*”, uma intervenção com música e movimento para crianças com TEA (26). Com ambos os estudos foi possível observar que a intervenção musical, por propiciar novos modos de fazer/brincar, de desenvolver habilidades e de se relacionar, contribuiu para romper com os padrões de isolamento, reduzir os comportamentos estereotipados, estimular a autoexpressão e a manifestação da subjetividade. Portanto, as atividades sonoras possibilitaram novas experiências lúdicas, sensoriais, motoras, de linguagem e sociais, abarcando a tríade de alterações do TEA – interação, comunicação e comportamento – e demonstrando envolvimento de mecanismos comportamentais subjacentes e que podem reduzir os sintomas clínicos, o que representaria um efeito de tratamento clinicamente significativo (25,26).

Já na área dos transtornos neurocognitivos, sabe-se que a demência se apresenta como um comprometimento adquirido na qual há manifestações de déficit das funções cognitivas da linguagem, gnóscias, praxias e funções executivas, causando impactos diretos na independência das funções diárias no paciente acometido (27). Nesse âmbito, a escuta musical terapêutica se mostrou benéfica para idosos institucionalizados com demência, ao causar diminuição da dor, da recusa de cuidado e da agressividade durando o banho com ajuda de cuidadores (28). Essa modalidade terapêutica oferece sessões com músicas personalizadas, com base nas preferências e escolhas do paciente e no princípio padronizado da sequência "U", um método musical dividido em várias fases com diferentes ritmos que levam o paciente gradualmente ao relaxamento (28). Logo, o uso de terapêuticas acessíveis e menos invasivas como a musicoterapia, abre caminhos interessantes para melhorar o comportamento e a adesão ao cuidado destes pacientes e, conseqüentemente, a qualidade de vida deles.

Outro transtorno altamente incapacitante com impactos pessoais e nas relações sociais é a esquizofrenia, uma síndrome tipicamente acompanhada por alucinações, delírios, mudanças comportamentais e pensamento confuso, com diminuição da conectividade funcional (CF) entre a ínsula posterior e as regiões sensório-motoras (29). Para melhor elucidar os fatos, cabe ressaltar que o córtex insular humano forma um lobo distinto e envolve três principais sub-regiões funcionalmente exclusivas: a ínsula posterior, associada ao processamento sensório-motor; a ínsula anterior dorsal, que funciona como um centro integral das interações entre outras redes cerebrais envolvidas na atenção e na cognição auto relacionada; e a ínsula anterior ventral, que parece estar mais envolvido nos processos afetivos (30). Nesse enquadramento, ao final de 1 mês com intervenção musical com sonata K.448 de Mozart, identificou-se, por meio da obtenção de imagem por ressonância magnética funcional (fMRI), que os pacientes esquizofrênicos apresentaram um aumento da CF nas redes da ínsula, um aprimoramento sustentado ao longo de 6 meses, quanto então desapareceu (30). Apesar dessa queda, os achados demonstraram que o córtex insular potencialmente seria uma importante região para intervenção musical desses pacientes, atuando na melhoria dos sintomas psiquiátricos por meio da normalização das redes sensório-motoras (30).

Pudemos identificar, também, que o uso da musicoterapia se mostrou benéfico sobre o estresse neurobiológico causado pela dependência química (31). O uso de músicas populares brasileiras e seus elementos (som, ritmo, melodia e harmonia) por meio de técnicas de recriação e improvisação vocal, em associação com dosagem de cortisol salivar (considerado pela literatura como hormônio do estresse) gerou redução estatisticamente significativa nas médias

dos níveis do hormônio e, após 2 horas, também houve redução, mas sem significância estatística (31). Evidenciou-se, portanto, que ao reduzir os níveis de estresse, o uso da musicoterapia e a dosagem do cortisol salivar se apresentam como fortes ferramentas para avaliação, cuidado e reabilitação de alguém com dependência química e, conseqüentemente, impactando positivamente em sua qualidade de vida.

Os resultados obtidos na análise dos estudos possibilitaram identificar que a intervenção musical está associada à regulação de comportamentos, emoções, sentidos e processamento sensorio-motor em nossos corpos. Nesse contexto, ao recuperar habilidades e desenvolver potenciais do indivíduo, a musicoterapia possibilita o fortalecimento do autoconhecimento e da socialização, gerando melhor integração intra e interpessoal e, em consequência, uma qualidade de vida melhor, seja por meio da prevenção, reabilitação ou tratamento dos transtornos mentais.

Entretanto, é essencial ressaltar que a musicoterapia não intenciona dirimir os transtornos mentais enfrentados pelos indivíduos, mas sim facilitar aos pacientes a abertura de canais de comunicação e reabilitação, aumentando sua percepção dos recursos psicossociais disponíveis e das maneiras de fortalecê-los. Dessa forma, otimizando sua qualidade de vida e melhorando suas condições biopsicossociais, comunicativas, intelectuais, espirituais e de bem-estar. Ademais, além de comprovar sua eficácia terapêutica, a musicoterapia demonstra grandes benefícios ao se apresentar como um procedimento não invasivo, de baixo custo e isento de efeitos colaterais e contraindicações, podendo ser aplicada de forma isolada ou associada à terapia farmacológica e em diversas condições, ambientes e indivíduos, atingindo até mesmo os familiares e acompanhantes do paciente e funcionários do local em que é trabalhada.

Por meio do preenchimento das variáveis da Tabela 1, comparamos os achados e pudemos notar que os estudos utilizaram sessões de musicoterapia únicas ou sequenciais, e em todos os artigos estudados houve um desfecho positivo quanto ao efeito terapêutico da música. Porém, é válido ressaltar que, apesar desses reconhecidos efeitos benéficos, identificamos poucos estudos nacionais sobre o tema, o que pode estar relacionado ao recente reconhecimento da música como recurso terapêutico e elemento para o cuidado. Posto isso, a divulgação e o consumo crítico deste tipo de experiência, assim como apresentado nesta revisão, são etapas imprescindíveis para a evolução da terapêutico dos transtornos mentais.

CONCLUSÃO

Em face aos achados, observou-se que a musicoterapia se revela como importante ferramenta na redução dos sintomas negativos relativos à saúde mental. As referências

pesquisadas demonstraram que vários estudos clínicos e experimentais deferem que terapêuticas relacionadas à música induzem a reduções significativas do estresse, depressão, agressividade, ansiedade e desconforto, além de gerar alterações fisiológicas, psicológicas e comportamentais que corroboram com essas observações, seja por diminuição da atividade psicomotora, níveis de cortisol salivar ou mesmo escalas de autopercepção pessoal.

Ademais, é importante ressaltar que os estudos com uso da neuroimagem destacaram os efeitos da musicoterapia nas estruturas encefálicas, demonstrando aumento de pré-cúneo, áreas frontais mediais e córtex auditivo, reforço na ativação do giro angular, e modulações dos sistemas neurais, como o aumento da rede de conectividade funcional insular. Nesse contexto, tais achados reiteram o que consta na literatura quanto às localizações assimétricas da função musical no encéfalo e um papel da música na plasticidade cerebral (9). Assim, as estruturas identificadas e estudadas podem ser regiões importantes relacionadas à intervenção musical em pacientes com transtorno mental.

Evidencia-se, portanto, que estes achados são importantes para o campo da musicoterapia e da neuropsiquiatria, e têm implicações particulares para o planejamento da assistência às pessoas com transtornos mentais, dados os riscos emocionais e adaptativos cada vez mais reconhecidos associados ao tratamento tradicional em saúde mental, além de oferecer ferramentas capacitadoras aos pacientes para gerenciar seu próprio bem-estar, processo de recuperação e status mental e social.

REFERÊNCIAS

1. Barros CE, Carvalho MIM, Gonçalves VMG, Ciasca SM, Assis OZM de. The organism as fundamental reference for the comprehension of the cognitive development. *Rev Neurociências*. 2004;12:4–8.
2. Kandel ER, Schwartz JH, Jessell TM. *Fundamentos da neurociência e do comportamento*. Prentice-Hall do Brasil, Rio de Janeiro, 1997
3. Marcucci FCI, Vandresen Filho S. Métodos de investigação funcional do cérebro e suas implicações na prática da fisioterapia neurológica. *Rev Neurociências*. 1999;14(4):198–203.
4. Eysenck MW, Keane MT. *Manual de psicologia cognitiva*. Artmed, Porto Alegre, 5ª edição, 2007
5. Novaes LF. A Música e sua Importância para as Neurociências. *Revista da Faculdade de Ciências Médicas de Sorocaba, São Paulo*, v. 11, n. 4, p.32-34, 2006
6. da Rocha VC, Boggio PS. A música por uma óptica neurocientífica. *Per Musi*. 2013;27:132–40.

7. Overy K, Molnar-Szackacs I. Being together in time: musical experience and the mirror neuron system. *Music Perception*. 2009;v. 26, p. 489-504.
8. Levitin DJ, Tirovolas AK. Current advances in the cognitive neuroscience of music. *Ann N Y Acad Sci*. 2009;1156:211–31.
9. Campos SM. Música e Neurociências. *Rev Neurociência*. 2000;8(2):70–5.
10. Galinska E. Music therapy in neurological rehabilitation settings. *Psychiatr. Pol*. 2015;49(4):835–46
11. Raglio A. Music and neurorehabilitation: Yes, we can! *Functional Neurology* 2018;33,4. p. 173-174
12. Särkämö T, Altenmüller E, Rodríguez-Fornells A, Peretz I. Editorial: Music, brain, and rehabilitation: Emerging therapeutic applications and potential neural mechanisms. *Front Hum Neurosci*. 2016;10(MAR2016):1–5.
13. Wang S, Agius M. The use of music therapy in the treatment of mental illness and the enhancement of societal wellbeing. *Psychiatr Danub*. 2018;30:S595–600.
14. Levitin JÁ. música no seu cérebro: a ciência de uma obsessão humana. *Civilização Brasileira*, Rio de Janeiro. 2010; 2ª ed.
15. Mithen S. The music instinct: The evolutionary basis of musicality. *Ann N Y Acad Sci*. 2009;1169:3–12.
16. Mithen S. *The singing Neanderthals. The origins of music, language, mind and body*. Harvard University Press, Cambridge. 2009; 1169, 3–12
17. Jurado-Noboa C. La Musicoterapia Neurológica como modelo de Neurorrehabilitación. *Rev Ecuat Neurol, Guayaquil*. 2018; v. 27, n. 1, p. 72-79.
18. Page MJ, McKenzie JE, Bossuyt PM, Boutron I, Hoffmann TC, Mulrow CD, et al. The PRISMA 2020 statement: an updated guideline for reporting systematic reviews.
19. Baker FA, Silverman MJ, MacDonald R. Reliability and validity of the meaningfulness of songwriting scale (MSS) with adults on acute psychiatric and detoxification units. *J Music Ther*. 2016;53(1):55–74.
20. Archambault K, Vaugon K, Deumié V, Brault M, Perez RMA, Peyrin J, et al. MAP: A Personalized Receptive Music Therapy Intervention to Improve the Affective Well-being of Youths Hospitalized in a Mental Health Unit. *J Music Ther*. 2019;56(4):381–402.
21. Baker FA, Rickard N, Tamplin J, Roddy C. Flow and meaningfulness as mechanisms of change in self-concept and well-being following a songwriting intervention for people in the early phase of neurorehabilitation. *Front Hum Neurosci*. 2015;9(May):1–11.
22. Chen XJ, Hannibal N, Gold C. Randomized trial of group music therapy with Chinese prisoners: Impact on anxiety, depression, and self-esteem. *Int J Offender Ther Comp Criminol*. 2016;60(9):1064–81.

23. Krick CM, Grapp M, Daneshvar-Talebi J, Reith W, Plinkert PK, Bolay HV. Cortical reorganization in recent-onset tinnitus patients by the heidelberg model of music therapy. *Front Neurosci.* 2015;9(FEB):1–9.
24. Krick CM, Argstatter H, Grapp M, Plinkert PK, Reith W. Heidelberg neuro-music therapy restores attention-related activity in the angular gyrus in chronic tinnitus patients. *Front Neurosci.* 2017;11(JUL):1–12.
25. Franzoi MAH, do Santos JLG, Backes VMS, Ramos FRS. Intervenção musical como estratégia de cuidado de enfermagem a crianças com transtorno do espectro do autismo em um centro de atenção psicossocial. *Texto e Context Enferm.* 2016;25(1):1–8.
26. Lakes KD, Neville R, Vazou S, Schuck SEB, Stavropoulos K, Krishnan K, et al. Beyond Broadway: Analysis of qualitative characteristics of and individual responses to creatively able, a music and movement intervention for children with autism. *Int J Environ Res Public Health.* 2019;16(8).
27. Demência do Idoso: Diagnóstico na Atenção Primária à Saúde. Sociedade Brasileira de Medicina de Família e Comunidade Academia Brasileira de Neurologia. 8 de julho de 2009
28. Loko A, Coudeyre E, Guétin S, Jarzebowski W, Belmin J. Effects of standardized musical intervention on refusal of care and aggression during toileting in people with institutionalized neurocognitive disorders. *Ann Phys Rehabil Med.* 2018;61(6):421–3.
29. Wojtalik JA., Smith MJ, Keshavan MS, Eack SM. A systematic and meta-analytic review of neural correlates of functional outcome in schizophrenia. *Schizophr. Bull.* 2017;43, 1329–1347.
30. He H, Yang M, Duan M, Chen X, Lai Y, Xia Y, et al. Music intervention leads to increased insular connectivity and improved clinical symptoms in schizophrenia. *Front Neurosci.* 2018;11(JAN):1–15.
31. Taets GGDC, Jomar RT, Abreu AMM, Capella MAM. Effect of music therapy on stress in chemically dependent people: A quasi-experimental study. *Rev Lat Am Enfermagem.* 2019;27.