



Ministério da Saúde

FIOCRUZ
Fundação Oswaldo Cruz



ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE
JOAQUIM VENÂNCIO

LABORATÓRIO DE EDUCAÇÃO PROFISSIONAL EM GESTÃO EM SAÚDE
ESCOLA POLITÉCNICA DE SAÚDE JOAQUIM VENÂNCIO
FUNDAÇÃO OSWALDO CRUZ

Lucas Siqueira Alves

A CORRELAÇÃO ENTRE A MÚSICA E O CÉREBRO

Rio de Janeiro

2017

Lucas Siqueira Alves

A CORRELAÇÃO ENTRE A MÚSICA E O CÉREBRO

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio como requisito parcial para aprovação no curso Técnico de nível médio em saúde com habilitação em Gerência em Saúde.

Orientadora: Jeanine Bogaerts

Rio de Janeiro

2017

Dedico este trabalho a meus familiares e a minha orientadora.

AGRADECIMENTOS

Quero começar agradecendo a minha orientadora, que foi de suma importância para a realização deste trabalho, é graças a ela que este trabalho pôde ser feito. Agradeço a ela por sua disponibilização de tempo, paciência e orientações, sempre se mostrando atenciosa em relação ao trabalho, agradeço a ela por tudo.

Quero agradecer também a todos aqueles que de alguma forma ajudaram a realização deste trabalho, tais como professores que ajudaram desde a explicação de formação de bibliografias até aqueles que sugeriram idéias para o tema do trabalho. Além deles, agradeço também a meus familiares que puderam ceder computadores pra que eu pudesse escrever.

Agradeço também aos membros da qualificação, pois foram estes que apontaram críticas extremamente importantes para o corpo do trabalho, além deles, agradeço também aos membros da banca Marco Antônio Santos, Daniel Santos Souza e minha orientadora Jeanine Bogaerts por disponibilizarem seu tempo e sua atenção para fazer parte deste trabalho.

Fica aqui minha retribuição por todos vocês.

RESUMO

A música sempre esteve presente em diversas atividades e com o decorrer do tempo foi se modificando e se adaptando aos interesses e necessidade do ser humano, se tornando notável a sua participação e influência no nosso comportamento. Esse trabalho teve como objetivo principal compreender como a música atua no cérebro humano e como pode influenciar no comportamento das pessoas. Para tanto, descrevemos diferentes concepções de música, as funções que ela pode desempenhar na sociedade e as reações que pode desencadear. Além disso,—estudamos quais partes do corpo são utilizadas no processamento do som e na decodificação da música. Para a realização desta pesquisa qualitativa, foram realizadas leitura e análise de artigos, sites e livros que tratam do assunto abordado. Destacamos como principais autores estudados Brito (2003) e Schafer (ano) que trazem diferentes concepções do que é música, Merriam (1964), Hummes (2004) e Freire (2010) que abordam as diferentes funções que a música pode desempenhar nas sociedades, Bozzano (2015) e Leinig (2009) que descrevem as propriedades sonoras e os elementos musicais, Sacks (2007) que relata reações adversas à música e Muszkat (2000) e Ilari (2003) que escrevem como a música é decodificada pelo cérebro.

Palavras-chave: Música. Funções da Música. Música e Cérebro.

LISTA DE ILUSTRAÇÕES

Ilustração 1 - Altura.....	11
Ilustração 2 - Intensidade.....	11
Ilustração 3 - Timbre.....	12
Ilustração 4 - Aparelho auditivo.....	13
Ilustração 5 - Hemisférios cerebrais.....	22
Ilustração 6 - Cérebro de um músico e de um não músico.....	23
Ilustração 7 - Localização dos lobos cerebrais.....	24
Ilustração 8 Representação esquemática do cérebro musical.....	25

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	08
1 CAPÍTULO.....	10
1.1 O SOM: O QUE É E QUAIS SUAS CARACTERÍSTICAS.....	11
1.2 PROCESSAMENTO SONORO.....	12
1.3 DEFINIÇÕES DE MÚSICA E SEUS ELEMENTOS.....	13
1.4 FUNÇÕES DA MÚSICA.....	15
2 CAPÍTULO	22
2.1 O CÉREBRO E A MÚSICA.....	22
2.2 REAÇÕES ADVERSAS À MÚSICA.....	28
2.3 MUSICOTERAPIA.....	30
CONSIDERAÇÕES FINAIS	32
REFERÊNCIAS.....	34

INTRODUÇÃO

O surgimento do interesse pelo assunto se deu pelo fato da música estar presente em minha vida, não apenas como ouvinte, mas também como quem a executa. Durante um momento de estudo sobre campo harmônico e tonalidade, me deparei com o tema deste trabalho, o que despertou certa curiosidade e vontade de conhecer mais sobre a correlação entre a música e o cérebro. É interessante observarmos como a música pode nos inspirar a fazer algo, pode nos deixar mais tristes ou mais alegres, as formas como ela é empregada em nossa sociedade e, dessas formas, algumas que são extremamente interessantes, como a musicoterapia. Em todas essas ocasiões, sua influência está ligada diretamente ao cérebro. Sendo assim, busquei compreender como todas essas questões se encaixam.

A música atua sobre nós de diversas formas, fazendo com que diferentes tipos de reações sejam expressas. Atualmente, o campo da neuropsicologia¹ vem sendo cada vez mais utilizado para que possamos compreender como a música se passa em nossa mente, uma vez que existem áreas específicas no cérebro responsáveis por decodificar e responder à música.

É fato a importância do cérebro para o desenvolvimento humano, assim como para a aprendizagem e para a cognição. Logo, entendemos que esse órgão é de suma importância para o processamento de nossas atitudes e pensamentos e, inclusive, nossas atividades musicais. Como o objetivo principal deste trabalho é estudar a correlação da música com o cérebro, se faz necessário compreender um pouco sobre a estrutura e o funcionamento desse órgão para que possamos responder as seguintes questões: Como o som é processado em nosso cérebro? O que são os hemisférios do cérebro? De que maneira os sons e a música nos afetam e podem interferir em nosso comportamento?

Além de trazer informações sobre o cérebro, estudamos as diferentes definições de música que foram se modificando ao longo do tempo e as funções que a música pode desempenhar. É interessante o debate sobre as diferentes definições de música, pois com os diferentes conceitos de música percebemos que esta pode ser utilizada em diferentes contextos, não sendo restrita a uma única função e, além disso, ainda podemos perceber

¹ Segundo o psicólogo soviético Alexander Luria (1902-1977), a neuropsicologia é “a ciência da organização cerebral dos processos mentais humanos”, que tem “como objetivo específico e peculiar investigar o papel dos sistemas cerebrais individuais nas formas complexas de atividades mentais” (THIERS et. al, s.d.).

que a música é uma prática exclusiva do ser humano. Para tanto, utilizaremos como principal referência Merriam (1964), Freire (2010) e Hummes (2004).

No primeiro capítulo apresentaremos como o conceito de música mudou acompanhando diferentes momentos históricos, sociais e tecnológicos. Se antes do século XX o conceito de música era restrito, a partir desta época a ideia de fazer música se amplia, dando espaço para outras perspectivas.

Apresentaremos ainda as funções que a música pode ter na sociedade e os diferentes usos que podem ser feitos dela. Hummes (2004), ao citar Merriam (1964), aponta a distinção entre a função e o uso da música, escrevendo que a situação onde uma música é utilizada, ou seja, o uso que é feito dela, pode não ser compatível com a função para a qual foi pensada.

Relataremos o caminho que o som percorre até chegar ao cérebro, onde é decodificado, e quais as estruturas do nosso corpo responsáveis por essa percepção. Este caminho se inicia no ouvido externo, passando pelos ouvidos médio e interno, até chegar ao sistema nervoso. As diferentes áreas percorridas pelos sons são responsáveis, não só pela sua decodificação, como pelas reações que os sons podem causar, sejam estas motoras ou emocionais.

Essas reações, interferências e utilizações da música serão retratadas no segundo capítulo. O senso comum costuma associar música a apenas coisas boas. No entanto, existem estudos que mostram que reações incomuns podem acontecer, como ataques epiléticos e convulsões (SACKS, 2007). Pesquisas apontam que o cérebro não apenas decodifica a música, mas pode ter seu funcionamento alterado por ela. Por exemplo, o treino musical aumenta o número de conexões entre os neurônios (MUSZKAT, 2012). Além disso, a música pode ser utilizada na área da saúde como no caso da musicoterapia que trata, entre outras síndromes e doenças, do autismo e da doença de Alzheimer.

Esta pesquisa é de cunho qualitativa e o seu desenvolvimento teve como base a revisão de literatura realizada em artigos, sites, livros e trabalhos acadêmicos que tratam do assunto.

Esperamos com esse trabalho relatar os tipos de reações que a música pode desencadear nos seres humanos, entendendo como a música pode ser utilizada em nossa sociedade, como por exemplo, na musicoterapia. Além disso, entender melhor, como a música está relacionado ao cérebro e como pode modificar sua estrutura e o nosso comportamento.

CAPÍTULO 1

Neste primeiro capítulo apresentaremos os diferentes conceitos de música, mostrando definições que se modificaram ao longo do tempo. Citaremos também as diferentes funções musicais na sociedade, com o intuito de mostrar que com a ampliação do conceito de música, ampliou-se também as funções que ela pode exercer. Além disso, ao relatar as diversas funções musicais, queremos mostrar o quanto esta pode influenciar nosso comportamento. Além disto, neste primeiro capítulo traremos a definição de som e suas propriedades e como se dá a percepção do som pelo nosso corpo.

1.1 O SOM: O QUE É E QUAIS SUAS CARACTERÍSTICAS

A Física define o som como “uma onda longitudinal, resultante da vibração dos corpos e que só se propaga em meios materiais (sólidos, líquidos ou gases) até chegar aos nossos ouvidos. Para a Arte, o som é fonte de sensações e sentimentos” (POUGY, 2016, p. 46).

O som é uma onda mecânica e, necessariamente, precisa de matéria física para se propagar, como o ar, por exemplo, e é devido à ausência do ar que o som não se propaga no espaço. Já que o som é uma onda mecânica, essa onda pode ser percebida tanto pelos ouvidos quanto pela pele e pelos ossos. Pessoas que sofrem por algum tipo de deficiência auditiva utilizam este recurso para perceber o som através do tato. (BOZZANO, 2016, p. 38).

Os sons possuem quatro características: altura, intensidade, timbre e duração.

Altura - A altura é a propriedade do som de ser grave ou agudo. “Também se define a altura como o número de vibrações que o corpo sonoro apresenta num espaço para executar um ciclo completo, crista de uma onda à seguinte”. (LEINIG, 2009, p. 72). Segundo Brito (2003) em relação à altura um som pode ser grave ou agudo dependendo da quantidade de vibrações por segundo. Os sons graves apresentam um número menor de vibrações por segundo. Os agudos apresentam um número maior.

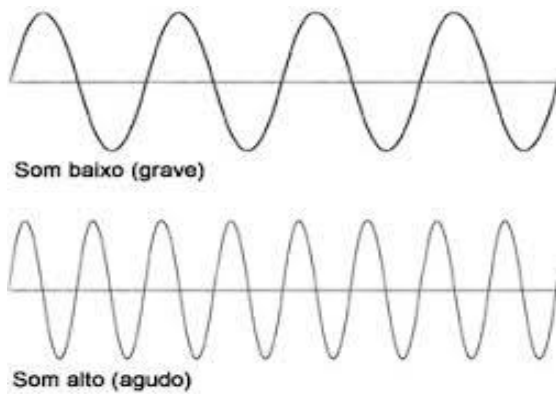


Ilustração 1 – Altura – Fonte: <http://www.explicatorium.com/cfq-8/caracteristicas-do-som.html>

Intensidade - A intensidade se define pelo modo do som ser fraco ou forte. Quando se toca um instrumento com força é gerada uma determinada intensidade, provavelmente forte, e quando tocamos suavemente, a intensidade tende a ser fraca (LEINIG, 2009). Brito (2003, p. 19) aponta em relação à intensidade que “um som pode ser medido pela amplitude de sua onda e classificado como forte ou fraco. ”

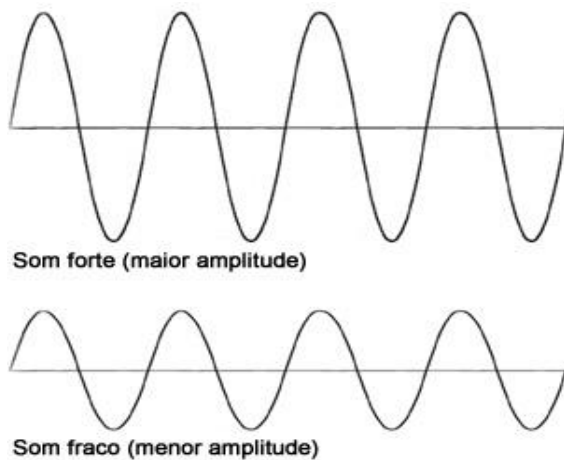


Ilustração 2 – Intensidade – Fonte: <http://www.explicatorium.com/cfq-8/caracteristicas-do-som.html>

Timbre - O timbre é a qualidade do som que nos permite reconhecer a sua origem. “O timbre que se refere à cor tonal, à qualidade sonora de cada meio ou agente sonoro”. (LEINIG, 2009, p. 72)

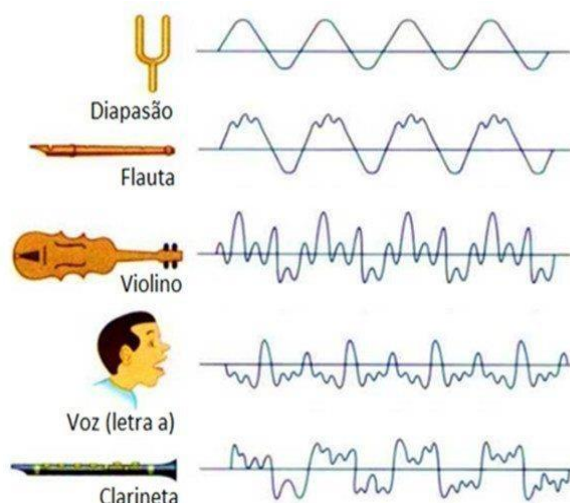


Ilustração 3 – Timbre – Fonte: <https://biosom.com.br/blog/curiosidades/timbre-musica/>

Duração - A duração é a característica do som de ser longo ou curto. O som pode ser medido pelo seu tempo de ressonância. Segundo Pougy (2016, p. 46) “a duração de um som é a extensão de tempo em que ele permanece soando. Essa propriedade é decorrente das características da fonte emissora do som”. Portanto, temos que a duração é a prolongação do som.

1.2 PROCESSAMENTO SONORO

Nesta parte do trabalho descreveremos a percepção do som, e para isso será apresentada a estrutura do aparelho auditivo.

O processo de reconhecimento do som se dá, inicialmente, nas três partes do ouvido. São elas: o ouvido externo, médio e interno.

É na orelha externa que os sons são captados e levados até o canal auditivo, onde o movimento das ondas sonoras é levado até o tímpano através do ar. Já no ouvido médio, que se inicia no tímpano, as vibrações fazem movimentar três pequenos ossos que estão posicionados em sequência: martelo, bigorna e estribo. Esses ossinhos conduzem o som do meio gasoso para o meio líquido, já que o próximo órgão a ser atingido, já no ouvido interno, é a cóclea, repleta de uma substância líquida responsável por movimentar as células receptoras do som, as células ciliadas, onde as vibrações se transformam em sinais elétricos. Em seguida, os sinais elétricos são enviados pelo nervo

auditivo até o córtex cerebral, que os interpreta como sensações auditivas. Abaixo a imagem ilustrada do aparelho auditivo. (AMABIS, 2013)

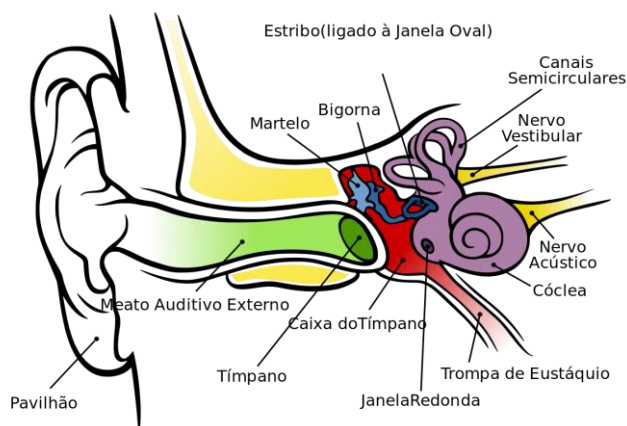


Ilustração 4 - Aparelho auditivo – Fonte: (<http://lamoreabio2.blogspot.com.br/2012/08/anatomia-do-sistema-auditivo.html>)

1.3 DEFINIÇÕES DE MÚSICA E SEUS ELEMENTOS

A música, assim como outras manifestações artísticas, está presente em nossas vidas nas mais variadas situações: casamentos, rituais religiosos, música ambiente nos mais variados espaços, festas, entre outros.

A Grécia foi bastante importante para a estruturação da música ocidental. A palavra música, do grego *musiké téchne*, significa “arte das musas” e surgiu a partir das musas da mitologia grega que eram ligadas à arte e ao conhecimento (GUSMÃO, 2008).

A música tem variadas definições, que se modificaram ao longo do tempo. Se, tradicionalmente, a música era considerada como a arte de combinar sons a partir de regras definidas, no início do século XX outras definições passam a ser aceitas. Para muitos, o considerado música antes do século XX, eram as músicas clássicas que se apoiavam na cultura européia. Se um indivíduo tivesse um gosto musical ou produzisse música que se afastava da música clássica, esse indivíduo, segundo esses padrões, não reproduziria música. No entanto, devemos considerar que aquilo que foge desse padrão também deve ser levado em consideração, e é a partir do século XX que ocorre o desenvolvimento de outros conceitos de música, dando espaço para que qualquer som pudesse fazer parte de uma obra musical, ampliando assim o que poderia ser considerado música. Baseados e sustentados pelo ponto de vista da música clássica

européia, pré-século XX, excluiríamos músicas de outras culturas, por exemplo, de tribos africanas e indígenas, pois estas a construíam e utilizavam de forma diferente.

Segundo o *Novo Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*, “música é a arte de combinar sons de maneira agradável ao ouvido”. Essa definição pode ser problemática, pois teríamos que compreender primeiro o que é arte. Além disso, como podemos classificar o que é ou não agradável, visto que essa é uma classificação subjetiva. Há outros conceitos de música, como o de Brito (2003), que aponta que música “é linguagem que organiza, intencionalmente, os signos sonoros e o silêncio, no *continuum* espaço-tempo”, completando a ideia do compositor e educador musical alemão naturalizado brasileiro, Koellreutter, que diz: “a música é uma linguagem, posto que é um sistema de signos” (BRITO, 2003). O compositor e autor canadense Murray Schafer também traz um conceito de música, porém um pouco mais simples e diferente dos demais. Ele diz que “música é a organização de sons com a intenção de ser ouvida” (SCHAFER, 1991, p. 35).

O etnomusicólogo² britânico John Blacking (1928 – 1990), citado por Alvares (2016) aponta que sons externos não podem vir a existir como música sem a presença de um ser humano que os reconheça como tal. Além disso, se faz necessária a capacidade de percepção da organização de som, partindo da premissa de que a música é uma tradição cultural, sendo compartilhada de diversas formas. Para Blacking (apud ALVARES, 2016), o ponto primordial para a compressão da música é a relação entre sujeito e objeto. A condição para que o objeto exista, provem da existência de um sujeito que dará sentido ao objeto, ou seja, só se diz que existe música porque existe um ser humano que faz tal afirmação. Essas são as condições para a distinção entre som e música. Para Alvares (2016) “é possível também, ponderativamente, reconhecer que a música é uma construção da relação do ser humano com o fenômeno sonoro, fato que permite interações perceptíveis, psicomotoras, cognitivas, afetivas e comportamentais”. (ALVARES, 2016, p. 88). Visto isso, Alvares (2016, p. 88) concluiu que podemos considerar “música todo e qualquer som que tenha, concomitantemente, os três atributos seguintes: (a) ser produzido ou manipulado pelo ser humano; (b) ser reconhecido como música por algum grupo de pessoas; e (c) ter uma função sociocultural. ”

² A etnomusicologia, também chamada de musicologia cultural, “busca abordar não apenas a música dos povos de tradição oral mas de outros estilos e gêneros musicais nem sempre estudados pela academia, como o pop, jazz, rock [...]estuda toda e qualquer música, de qualquer parte do mundo, seja música erudita ou popular, do presente ou do passado, sem distinção.” (ALMEIDA, 2015, p. 40)

Com essas definições o conceito de música se estende dando espaço à subjetividade de cada indivíduo, pois não existe, necessariamente, uma única ordem a ser seguida para construção e percepção de uma música. Após a apresentação de diferentes definições de música, é interessante o estudo dos elementos que a compõem, pois quando a música é processada no cérebro, há áreas específicas para interpretação de tais elementos. São eles: melodia, harmonia e ritmo.

Em relação à música, essas propriedades são representadas das seguintes maneiras: melodia, ritmo e harmonia.

Sobre a melodia: a melodia segundo Pougy (2016, p. 48) “é a organização não sobreposta de qualquer grupo de notas musicais em sequência”, tais organizações são as que possibilitam um sentido para quem a está executando. Leining (2009, p.82) aponta que para a criação de uma melodia é preciso que as notas estejam dentro de uma escala - sequência de notas que mantêm relações entre si -, “pois é essa quem irá ordenar e fixar seus intervalos, e criar entre eles uma relação de diversas características determinantes.”

Em relação a ritmo: Leining (2009, p. 48) aponta os batimentos cardíacos como um exemplo de ritmo. Logo, ritmo “se caracteriza como repetição de ataques musicais, fortes ou fracos, longos ou breves.” Se observamos a execução de um instrumento de percussão, percebemos que ela é feita obedecendo a um certo padrão, ela é feita em cima de uma marcação regular de sons e intervalos de tempo, as pausas. Logo, temos que o ritmo é a maneira que se organiza as notas ou batidas musicais.

Por fim, a harmonia: Quando reproduzimos duas ou mais notas ao mesmo tempo temos uma harmonia, mais conhecido como acorde. Temos a harmonia também quando nos referimos a uma sequência de acordes durante a composição de uma música. Portanto, temos que a harmonia é a combinação de sons simultâneos e as relações que têm entre si.

1.4 FUNÇÕES DA MÚSICA

Como um dos objetivos é entender como a música influencia no comportamento humano, acreditamos ser relevante o estudo das funções da música já que, muitas vezes, funções são utilizadas para moldar pensamentos, ideias, crenças e influenciar comportamentos. Para tanto, buscamos referência no etnomusicólogo americano Allan

Merriam (1923- 1980), citado por Hummes (2004), e na educadora musical brasileira Vanda Freire (2010).

Como pudemos perceber a partir das diferentes definições de música que foram se ampliando com o decorrer do tempo, a forma que a música passou a ser usada também se ampliou, pois hoje vemos a música desempenhando diversas funções.

Com o passar do tempo e a ampliação da utilização da música em diversos ambientes, esta passou a exercer diferentes funções, como entreter, se expressar, comunicar ideias, moldar pensamentos, entre outras. É válido lembrar também que a música sempre esteve presente em outras culturas, no entanto ela é, geralmente, discutida em um contexto do ocidente, mais especificamente da Europa. Por exemplo, a música sempre esteve presente na Grécia antiga, no Egito, em tribos indígenas e africanas, podendo exercer em cada uma dessas culturas funções diferentes.

Visto isso, é possível notar que a música se encaixa em diversas situações, com intenções distintas e com o intuito de gerar algum tipo de reação. Merriam (1964) faz uma distinção entre a função e o uso que se pode fazer de uma música. Segundo ele "O 'uso' então, se refere à situação no qual a música é aplicada em ações humanas; a 'função' diz respeito às razões para o seu emprego e, particularmente, os propósitos maiores de sua utilização." (MERRIAN, 1964 Apud HUMMES, 2004), ou seja, temos de ficar atentos ao fato de que o uso que se faz de uma música pode não ser compatível com a função para a qual foi criada. Merriam (1964) busca entender a partir dos diversos "usos" da música suas "funções". Sendo assim, ele estabelece algumas concepções sobre a função da música na sociedade. Hummes (2004) descreve as funções apresentadas por Merriam (1964): função de expressão emocional, função de prazer estético, função de divertimento/ entretenimento, função de comunicação, função de representação simbólica, função de reação física, função de impor conformidade às normas sociais, função de validação das instituições sociais e dos rituais religiosos e por fim, função de contribuição para a continuidade e estabilidade da cultura.

Tais funções podem estar conectadas umas às outras de alguma forma. Por exemplo, a função da emoção e a função de comunicação, juntas, podem despertar certo tipo de emoção como raiva ou indignação em um indivíduo, podem servir como fonte de inspiração para criação de alguma música com o objetivo de comunicar algo sobre tal acontecimento.

Descreveremos a seguir as funções apresentadas por Merriam (1923-1980).

Função de expressão emocional:

Segundo Merriam (1964), citado por Hummes (2004) esta função desempenha o papel de expressar as emoções, sentimentos e ideais através da música. Esta função serve como uma forma de extravasar o que se está sentindo, pois dá ao indivíduo a oportunidade de expor seus sentimentos, sua criatividade, como forma de inspiração para a criação de uma música, ou sentir afeto por alguma música.

É comum ficarmos motivados a fazer algo ou então se sentir mais emotivo com a simples audição de uma canção, pois ela pode nos levar a recordações do passado, ao surgimento de novos sentimentos e até mesmo ao bem-estar momentâneo. Para contribuir com o raciocínio, trago também esta função debatida por Vanda Freire:

Função de expressão emocional refere-se ao papel da música como veículo para a expressão de ideias e emoções não reveladas no discurso comum. Seriam expressões emocionais extravasáveis através da música: a liberação de ideias e pensamentos não mencionáveis de outro modo; o extravasamento de uma grande variedade de emoções em correlação com a música realizada; o desabafo de conflitos sociais e talvez sua resolução; a explosão da criatividade em si mesma; a expressão das hostilidades de um grupo (Freire, 2010, p. 31)

Segundo Freire (2010) Merriam (1964) destaca alguns exemplos resultantes da utilização desta função, como, evocação de estados de tranquilidade, nostalgia, sentimento, relações grupais, sentimento religioso, dentre outros.

Função de reação física:

Freire (2010) aponta alguns exemplos que Merriam (1964) traz sobre essa função, dentre eles está a capacidade da música de desencadear um encorajamento de reações físicas em guerreiros (em tempos antigos), caçadores e a inspiração à dança.

Essa função também está presente em tribos indígenas, africanas e em religiões, como no Candomblé por exemplo, onde pode haver uma contribuição da música para a possessão, ou incorporação, em rituais religiosos, ou simplesmente, uma motivação física durante os rituais.

Segundo Freire (2010) Merriam (1964) entende que tais reações possam ser motivadas por costumes culturais, pois as reações citadas acima precisam de um

treinamento cultural, por conta disso indivíduos de outras culturas não são estimulados as reações físicas.

Função de divertimento/ entretenimento:

Esta função segundo Merriam (1964) se encontra em todas as sociedades, de diversas formas. Merriam (1964) citado por Freire (2010) diz que a ópera representou bastante essa função durante os séculos XVIII e XIX. Nos dias atuais é bastante notável a música desempenhando essa função, pois ela se encontra em casas noturnas, eventos de música eletrônica e até mesmo em musicais. Ela pode ser vista como algo a ser consumido somente como forma de diversão, sem nenhum outro intuito, e por isso ela pode estar ligada a função de reação física, pois é comum irmos a locais em que a dança nos ofereça diversão por consequência da música.

Freire (2010) aponta que segundo Merriam (1964) a música como diversão se encontra em todas as sociedades, no entanto

deve ser feita uma distinção entre diversão pura (que seria uma característica particular da música na sociedade ocidental) e diversão combinada com outras funções (que seria prevalecente nas sociedades ágrafas). Cabe observar que o próprio entendimento do que seja diversão varia de uma cultura para outra. (FREIRE 2010, p. 32)

Função de comunicação:

Hummes (2004, p. 18) aponta essa função “se refere ao fato de a música comunicar algo, não é certo para quem essa comunicação é dirigida, ou como, ou o quê.”

Merriam (1964) diz que a música varia de acordo com a cultura na qual ela está inserida, portanto ela não é uma linguagem universal, mas sim subjetiva a cada cultura. Ele destaca ainda que “Nos textos musicais ela emprega, comunica informações diretamente àqueles que entendem a linguagem que está sendo expressa. Ela transmite

emoção, ou algo similar à emoção para aqueles que entendem o seu idioma” (Hummes 2004, p.19).

Esta função é usada por diversos músicos com o intuito de comunicar ou expor, dentre outras, sua raiva, felicidade, emoção e indignação por algo. É notável encontrar esse tipo de função em canções que tenta reivindicar alguma coisa, ou deixar claro sua indignação por algo que acontece na sociedade. A militante e cantora americana de blues e jazz Nina Simone, exemplifica essa função, pois grande parte de suas canções tinham o intuito de esclarecer o quanto as pessoas negras sofriam por racismo, sendo assim ela encontra na música uma forma de comunicar a importância da luta pelos direitos dos negros.

Função prazer estético:

Esta função está relacionado à estética, tanto de quem executa quanto de quem admira. Para Merriam (1964) esta função está agregada tanto em nossa cultura quanto em outras, como a ocidental. Ele destaca ainda que, em relação a culturas ágrafas, a discussão é um pouco problemática, pois é complicado definir o que é exatamente estética, assim como determinar se ela é um conceito de cultura.

Função de representação simbólica:

Segundo Hummes (2004) não há quase dúvidas desta função se encontrar em todas as sociedades como forma de representação simbólica, ideias e comportamentos presentes na música. Ela pode vir a cumprir esta função de acordo com as suas letras, pelas composições de elementos que compõem uma música ou pela emoção que ela a desperta. Freire (2010) aponta que segundo Merriam (1964)

Simbolismo em música pode ser considerado nestes quatro níveis: significação ou simbolização, existente nos textos de canções; representação simbólica de significados afetivos ou culturais; representação de outros comportamentos e valores culturais; simbolismo profundo de princípios universais. (Freire 2010, p. 33)

Ele ainda destaca que o simbolismo na música se dá de diversas formas e reflete a organização da sociedade.

Função de impor conformidade a normas sociais:

Freire (2010) aponta que esta função segundo Merriam (1964) é exemplificada por canções que

chamam a atenção para comportamentos convenientes ou não (canções de protesto) e canções que instruem os jovens membros da comunidade sobre os comportamentos próprios e impróprios (canções usadas em cerimônias de iniciação), canções cujos textos refletem mecanismos psicológicos individuais e coletivos e atitudes e valores prevalentes na cultura, assim como transmitem mitos, lendas e história. (Freire 2010, p. 33, 34)

Hummel (2004) diz que músicas de controle social têm importância em muitas culturas, isso por conta das advertências que música faz aos sujeitos indesejados da sociedade e também por estabelecer o que é ser um sujeito desejável na sociedade.

Função de validação das instituições sociais e dos rituais religiosos:

Freire (2010) aponta que embora a música seja usada socialmente e religiosamente, ainda há pouco informação até onde devemos validar estas instituições e religiosas e Merriam (1964) sugere que esta função seja melhor estudada.

Hummel (2004) destaca algumas validações cabíveis, por exemplo, os sistemas religiosos, como no folclore, utilizam de mitos e lendas em canções, assim como a música que expressa preceitos religiosos. Ela destaca também que em relação às instituições sociais “são validadas através de música que enfatiza o adequado e o impróprio na sociedade, tanto quanto aquelas que dizem às pessoas o que e como fazer. Essa função é bastante semelhante à de impor conformidade às normas sociais.” (HUMMEL, 2004, p. 19)

Função de contribuição para a continuidade estabilidade da cultura:

Freire (2010) destaca que esta função para Merriam (1964) seja talvez o somatório de todas as outras funções. Hummel (2004) também aponta isso. Freire (2010) destaca que para Merriam (1964) coloca que

se a música permite expressão emocional, ela fornece um prazer estético, diverte, comunica, obtém respostas físicas, conduz conformidade às normas sociais, valida instituições sociais e ritos religiosos, e é claro que também contribui para a continuidade e estabilidade da cultura. Nesse sentido, talvez, ela contribua nem mais nem menos do que qualquer outro aspecto cultural. (Freire 2010, p. 34)

Freire (2010, p. 34) aponta alguns exemplos, como:

a música como veículo de história, mito e lenda, apontando para a continuidade da cultura; a música, através da transmissão pela educação, contribuindo para o controle de membros desviantes da sociedade e para o sublinhamento do que é certo o que contribui para a estabilidade da cultura.

Ela destaca ainda que segundo Merriam (1964) a música “é o resultado de processos de comportamento humano que são modelados por valores, atitudes e crenças das pessoas de uma cultura particular, contribuindo, assim, para a continuidade e estabilidade dessa cultura.” (FREIRE, 2010, p. 34)

Função de contribuição para a integração da sociedade:

Partindo do pressuposto de que as pessoas de uma sociedade se unam a partir da música, percebemos que assim ela realiza a função de integrar a sociedade. Freire (2010) aponta que Merriam (1964) destaca alguns exemplos a respeito desta função, são eles:

execuções da música de um grupo, contribuindo para a satisfação de participar de algo familiar e para a certeza de tomar parte de um grupo que compartilha os mesmos valores, os mesmos modos de vida e as mesmas formas de arte (NKETIA, 1958); canções de protesto social, permitindo ao indivíduo desabafar e ajustar-se às condições ou promovendo a mudança através da mobilização do sentimento do grupo (FREEMAN, 1957); danças com canções de acompanhamento, contribuindo, em virtude do ritmo e da melodia, para a cooperação harmoniosa entre os indivíduos, para o agir em unidade, para o compartilhamento de um sentimento de prazer (RADCLIFFE-BROWN, 1948). (FREIRE, 2010, p. 34)

Sendo assim a música estabelece um ponto de união para entre indivíduos de uma sociedade afim de se desempenharem atividades que necessitam de cooperação e coordenação.

Merriam (1964) chegou às funções descritas acima ao comparar a utilização da música em diversas sociedades. É interessante ressaltar que o autor citado não considera essas funções definitivas, pois algumas delas podem cair em desuso ou outras surgirem de acordo com momento histórico daquela sociedade.

Sabemos que o cérebro é o órgão responsável por comandar todas as ações que temos, e ainda temos que a música atua sobre nós de diversas formas. Algumas das funções que apresentei têm relação direta com o cérebro. Algumas delas são reações que podemos entender como mais instintivas, como a função emocional e função de reação física, outras são mais racionais, como a de comunicação.

No próximo capítulo iremos entender como a música é decodificada no cérebro e pode ser modificada por ela, iremos mostrar também como esta pode vir a causar reações inesperadas nos indivíduos e como pode ser usada de maneira terapêutica.

CAPÍTULO 2

Neste segundo capítulo será abordado as partes do cérebro responsáveis pela decodificação do cérebro, as possíveis reações que a música desencadeia nos seres humanos, assim como a utilização terapêutica da música.

2.2 O CÉREBRO E A MÚSICA

Nesta sessão do trabalho serão discutidas as principais áreas do cérebro responsáveis pela decodificação da música. A neurociência vem estudando cada vez mais o processamento musical, por conta de novas tecnologias de neuroimagem que ajudam a mapear quais regiões são ativadas quando se houve ou executa alguma música. (SANTOS et PARRA 2015)

O processamento musical envolve diferentes áreas cerebrais responsáveis pela compreensão de ritmo, alturas, timbres, pela “decodificação métrica, melódico-harmônica, à gestualidade implícita e modulação do sistema de prazer e recompensa que acompanham nossas reações psíquicas e corporais à música.” (MUSZKAT, 2000, p. 67)

Weigsding e Barbosa (2014) ao citar Guida (2007) escrevem que

Sabe-se que a percepção musical envolve as áreas primárias, secundárias e terciárias do sistema auditivo [...]. As áreas primárias recebem sinais do ouvido interno através do tálamo e estão envolvidas nos primeiros estágios da percepção musical tais como frequência de um tom, contornos melódicos e volume. Áreas secundárias processam padrões mais complexos de harmonia, melodia e ritmo. As terciárias permitem uma percepção geral da música (GUIDA, et. al., 2007).

Ilari (2003) aponta que a neurociência já tem todo o cérebro humano mapeado, e assim sabe que este é dividido em duas partes com intermédio de feixe de fibras de comunicação, o corpo caloso. As duas partes são chamadas de hemisférios esquerdo e direito sendo eles responsáveis por desempenhar funções diferentes. Segundo ela, o hemisfério esquerdo é responsável pelo raciocínio lógico, cálculo, linguagem, dentre outras funções, enquanto o hemisfério direito é responsável pela imaginação, os sentimentos, etc.



Ilustração 5 - Hemisférios cerebrais – Fonte: <http://dicionariosaude.com/cerebro/>

Muszkat (2000) coloca que em relação à música o hemisfério direito é responsável pela discriminação da direção de alturas, do conteúdo emocional da música e dos timbres. Já o esquerdo pelo duração, o ritmo, a métrica³ e a discriminação da tonalidade⁴.

Ilari (2003) diz que há uma diferença entre o cérebro de um músico treinando para o não músico. O cérebro de um músico treinado tende a apresentar uma maior conexão entre os hemisférios durante o processo de escuta musical, pois o músico processa informação musical nos dois hemisférios, enquanto o não músico processa primordialmente no primeiro.

3 – A métrica é a divisão de uma linha musical em compassos marcados por tempos fortes e fracos.

4 – A tonalidade é sistema específicos sons (escalas) relacionadas a campos harmônicos.

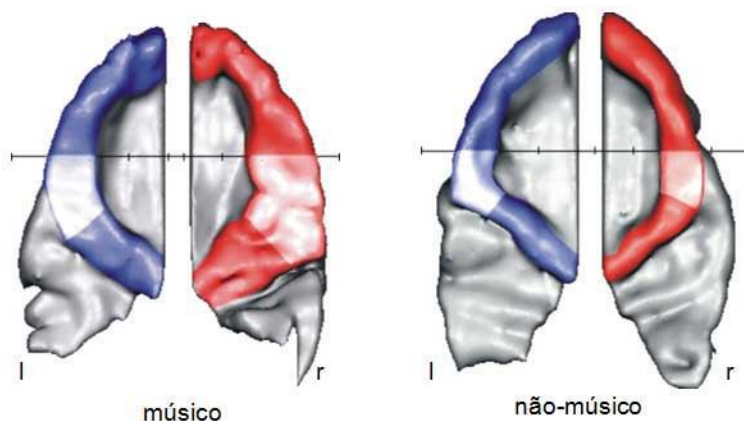


Ilustração 6 - Cérebro de um músico e de um não músico – Fonte: Weigsding e Barbosa (2014)

Muszkat (2000) também diz algo a respeito dessa diferença. Segundo ele o treino musical tende a aumentar o tamanho, a conectividade de várias áreas cerebrais como o corpo caloso, o cerebelo e o cortex motor, isso por conta da maior conectividade entre os hemisférios. Ele aponta também que ativar maiores áreas do hemisfério esquerdo pode potencializar funções linguísticas, já que este lado é responsável por tais funções. Portanto, entende-se que a música não é somente processada no cérebro, mas também modifica a estrutura deste órgão.

Segundo Ballone (2010) o cérebro tem áreas diferentes para processar, perceber e tocar música, e além disso, a música requer diversas funções cerebrais, tais como funções visuais, auditivas e cognitivas. Ballone (2010) citando Barbizet e Duizabo (1985) explica que

A música, como atividade neuropsicológica, requerer múltiplas funções cerebrais, tais como a função auditiva para escutar e apreciar a harmonia, ritmo, timbre, a função visual, para ler uma partitura, a função motora para execução instrumental e, mais fascinante, as funções cognitivas e emocionais para a interpretação e representação musical interior (BALLONE, 2010, sem numeração de página)

Segundo o referido autor se faz necessário um conjunto de atividades motoras e cognitivas responsáveis no processamento da música, denominado pela neurociência “funções musicais”. É importante colocar que neste caso, funções musicais se diferenciam das funções retratadas no primeiro capítulo, que fazem referência às funções da música na sociedade.

Neste caso, as funções cerebrais são o conjunto das atividades motoras e cognitivas envolvidas no processamento da música. Tais funções exigem várias operações mentais responsáveis pela interpretação de ritmos, harmonias, timbres, expressão motora, processos

cognitivos e emocionais para a formação de um complexo de interpretação da música (MUSZKAT, 2012). Vale destacar também que a perda de tais funções musicais ocasiona a amusia⁵.

Sacks (2007, p. 42) aponta que somente o fato de uma pessoa imaginar uma música fará com que ela ative o córtex auditivo da mesma forma como se ela a estivesse ouvindo. O córtex auditivo é a parte do cérebro responsável pela percepção e análise do som, enquanto a região responsável pela visualização ou leitura de uma partitura e o córtex visual. (SANTOS, 2015)

Segundo o blog “Divulgação Científica”, o córtex motor é responsável pela movimentação do corpo em resposta à música, tanto nos movimentos involuntários quanto nos voluntários. Além disso, quando tocamos algum instrumento, essa região do cérebro também é ativada.

Santos e Parra (2015) apontam que a parte responsável pela criação, planejamento, interpretações estabelecidas antes da execução de uma música são desempenhas pelos lobos temporais, com destaque para o frontal e o pré frontal. O blog Divulgação Científica coloca que o córtex pré frontal, localizado no lobo frontal, desempenha o papel de satisfação e criação de uma música. A seguir a imagem da localização dos lobos cerebrais.

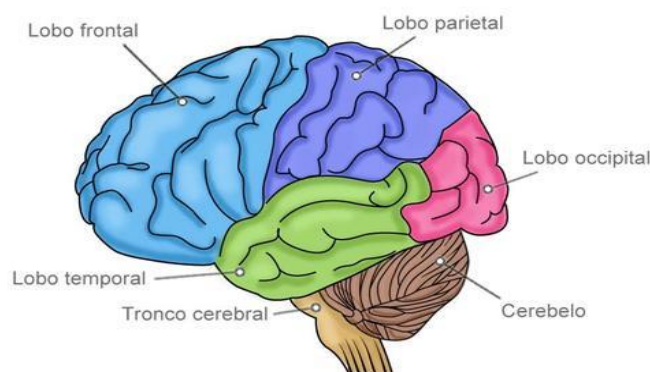


Ilustração 7 – Localização dos lobos cerebrais – Fonte: <https://brasil.babycenter.com/a2100014/dentro-do-c%C3%A9rebro-do-seu-filho-um-guia-visual>

Santos e Parra (2015) destacam que em relação à memória, uma das áreas responsáveis é o hipocampo. Por exemplo, quando se houve uma canção que, possivelmente, já se ouviu antes, esta região do cérebro é ativada. De acordo com o blog citado anteriormente o “hipocampo pode ajudar o cérebro a recuperar

⁵- Segundo Peixoto (2015) a amusia “é uma disfunção que compromete o processamento musical, embora também possa englobar a memória e o reconhecimento musical.”

memórias que dão um sentido de som ou de contexto”, e, além disso, ele pode fazer com que um indivíduo relacione a música a um determinado contexto. Muszkat (2010, p. 67) aponta que o hipocampo “reconhece a familiaridade dos elementos temáticos e rítmicos, bem como com as áreas de regulação motora e emocional como o cerebelo e a amígdala, que atribuem um valor emocional à experiência sonora, e um pequeno núcleo de substância cinzenta, o núcleo acumbens, relacionado ao sentido de prazer e recompensa.”

O cerebelo é responsável pelos movimentos motores, como o batimento de pé ou passos de dança, desempenhando um papel de tempo e sincronia, ajudando no acompanhamento do ritmo. Em relação ao núcleo acumbens, como já dito, está relacionado ao sistema de prazer e recompensa e isso se dá a partir da liberação do neurotransmissor dopamina responsável por proporcionar a sensação de prazer (SANTOS et. al. PARRA2015). Abaixo as imagens sobre as regiões cerebrais responsáveis pelo processamento do som.

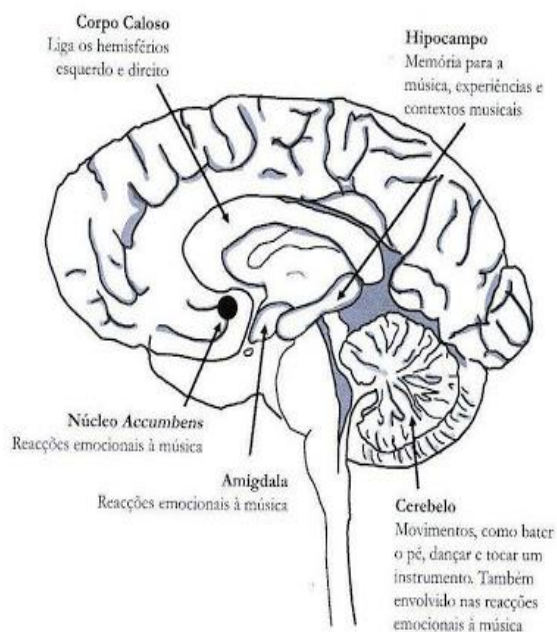
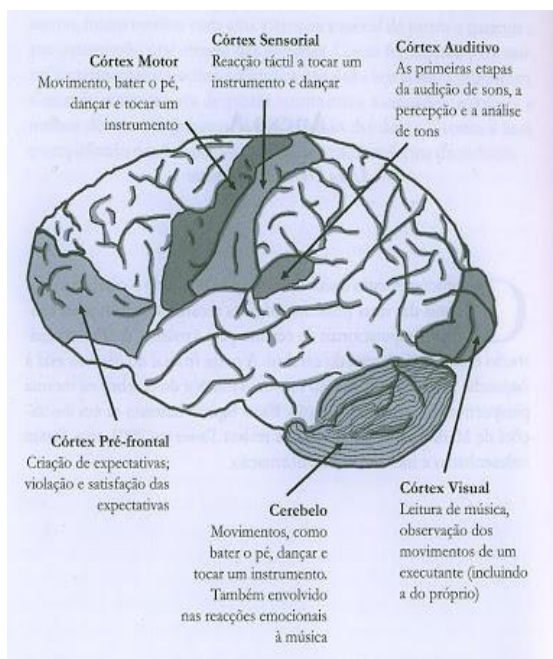


Ilustração 8 – Representação esquemática do cérebro musical – Fonte: Muszkat (2000) (adaptado de Levitin, 2010)

Percebemos que a música ativa diversas áreas do cérebro, e, além disso vimos que a música é capaz de modificar estruturalmente o cérebro, fazendo que o funcionamento deste apresente um grande número de conexões que só acontecem quando fazemos música. Pondo um fim nessa sessão, abordaremos a seguir as possíveis reações que a música é capaz de desencadear nas pessoas.

2.1 REAÇÕES ADVERSAS À MÚSICA

Nesta seção do segundo capítulo apresentaremos reações adversas que a música pode vir a desencadear em nós, embasado em estudos realizados por Oliver Sacks (2007).

Espera-se que a reação causada no ouvinte por determinado música tenha relação direta com a função para a qual ela foi criada. Por exemplo: é de se esperar que pessoas que frequentam festivais de música eletrônica se comportem de maneira agitada, alegres e dançantes durante o evento, ou seja, quando se pensa nesse estilo de música a reação física é comum, já que esse é um dos seus objetivos principais. Entretanto, nem sempre as reações esboçadas são as esperadas. Pode causar estranhamento pensarmos que a música provoca, mesmo que raramente, reações inesperadas em algumas pessoas, que fogem à função para a qual aquela música foi criada.

Quando pensamos em música, geralmente associamos a algo prazeroso, capaz de despertar em nós sentimentos adormecidos e distintas reações físicas. No entanto, não é comum pensarmos em algo que foge desse padrão, em reações inesperadas, tais como, ataques epiléticos, convulsões e alucinações musicais. Oliver Sacks (2007), neurologista inglês que estudou pessoas com distúrbios neurológicos, em seu livro “Alucinações musicais” relata casos em que distúrbios se relacionam com sons e com a música. Entre as histórias contadas por Sacks em seu livro, destacaremos algumas delas.

A primeira história é a de um homem chamado Jon S. Este vivenciou momentos peculiares relacionados à música em determinada parte de sua vida. Ele sofreu de dois ataques epiléticos enquanto menos esperava. Sacks (2007, p. 30) aponta que antes de Jon sofrer os ataques, ele ouviu por alto uma música, “assim que ele entrou ali, subitamente começou a ouvir música – clássica, melódica, muito agradável, tranquilizadora... Vagamente familiar... Era um instrumento de corda, um solo de violino”. Após o acontecido ele acordou em um hospital não se lembrando de nada, se não da música que ele “ouvira” antes e, durante a recordação da música, ele sofre outro ataque. Após os acontecimentos, foram realizados exames e não se descobriu a causa para os ataques. Não foram encontrados vestígios de algo fora do normal em seu cérebro. Não se sabe também o porquê da música antes dos ataques ou porque ele à ouviu. Sacks (2007) ficou em dúvida sobre o porquê da música lhe parecer familiar aos

ouvidos de Jon, se realmente era uma música ligada a ele desde sua infância ou somente uma “ilusão de familiaridade”, como dita pelo paciente.

Sacks (2007), para colaborar com sua linha de raciocínio, cita um neurologista britânico chamado Hughings Jackson que viveu durante o século XVII. Jackson aponta que a “sensação de familiaridade que se manifesta com grande frequência na aura⁶ que pode preceder uma crise convulsiva do lobo temporal. Ele mencionou, ainda, “estado de sonho”, “*déjà-vu*” e “reminiscência”. Essas sensações de reminiscência, salientou Jackson podem não ter nenhum conteúdo identificável. Embora algumas pessoas percam a consciência durante um ataque, outras podem manter uma perfeita percepção do que se passa ao seu redor e, ao mesmo tempo vivenciar um curioso estado sobreposto, no qual descrevem estranhos estados de espírito, sentimentos, visões, odores – ou música. (SACKS, 2007, p. 31-32)

A segunda história relatada é a de Eric Markowitz. Este rapaz havia se livrado de um tumor que não lhe fizera mal até 10 anos depois de seu reaparecimento quando Eric começou a ter várias convulsões. Porém, o incomum nesse caso é o relato sobre a presença da música durante os acontecimentos. Não muito diferente de Jon S, ele também, apesar de ser músico e estar ligado a este ramo, não consegue identificar a origem da música, embora ele a ache muito familiar. Neste caso, a música não incita o ataque epilético, mas faz parte de dele. Eric por outro lado, tira certo proveito disso - já que é músico - pois se inspira nas canções ouvidas para realizar composições autorais, tentando se aproximar de sua música epilética, estranha, porém familiar.

Acima percebemos que a música em si não foi a causa dos ataques, ela somente fez parte deles, não estimulando tais fenômenos. Entretanto, Sacks (2007) também traz relatos sobre casos em que a música ocasiona ataques epiléticos. Nestes relatos ele se baseia em estudos realizados por Macdonald Cristchley, também neurologista, vivido no século passado citado por Sacks (2007, p. 34) como “excepcional observador de síndromes neurológicas raras”. Este neurologista relata casos em sua pesquisa realizada com onze pacientes, em que são mostradas as diversas formas de epilepsia causadas pela música. Destaca que as causas são bem peculiares, os ataques são pessoais, ou seja, diferem de pessoa para pessoa, alguns decorriam de música clássica, músicas com o tempo bem marcado, música moderna, certas melodias, determinadas orquestras e até

⁶ No âmbito da medicina, a aura pode designar uma sensação que acontece antes de um ataque epilético. Algumas pessoas descrevem essa sensação <https://www.significados.com.br/aura/> como se uma bola estivesse subindo do estômago para a boca. Neste caso, a sensação é diferente, dependendo do ponto do cérebro onde a crise tem origem. (<https://www.significados.com.br/aura/>)

mesmo certos instrumentos e ruídos. Ele descreve situações bastante incomuns e para ele a mais fora do normal foi a de um homem chamado Nikonov, um grande crítico musical do século XIX. Neste caso ele relata que o crítico musical sofreu um ataque durante uma apresentação da ópera “O profeta”, de Meyerbeer (1791- 1864). Depois desse acontecimento ele teve que evitar a música por completo, pois foi ficando cada vez mais sensível à música e, depois de um tempo, todo tipo de música desencadeava nele uma convulsão.

Macdonald Critchley relata tais acontecimentos como epilepsia musicogênica ou musicolepsia. Ele aponta que a epilepsia musicogênica é em geral rara já que a pessoa ao ouvir uma música e sentir uma sensação esquisita, como ele descreve “perturbadora, talvez aterrorizante” (SACKS, 2007, p. 36), essa pessoa pode evitar a música naquele momento e não sofrer o ataque. Critchley (1937), citado por Sacks (2007) aponta que há três tipos de epilepsia musicogênica: a primeira acontece quando a convulsão se dá em surpresa à música, a segunda quando a pessoa sofre estímulos musicais intoleráveis ou sons que não agradam a pessoa, e por fim a terceira, provocada por estímulo sonoro de caráter monótono.

Segundo Gattino (2015) pessoas que sofrem ataques epiléticos por conta da música “apresentam um funcionamento elétrico alterado no cérebro que ocasiona uma descarga transitória, excessiva e anormal de células nervosas”

Os estudos já provaram o poder que a música exerce sobre quem ouve e quem pratica. Temos que aprofundar os estudos nessa ciência para descobrirmos a forma certa de utilizá-la para fins terapêuticos. Sendo assim, a seguir abordaremos essa questão.

2.3 MUSICOTERAPIA

Como este trabalho se propôs a pesquisar a relação da música com o cérebro, a musicoterapia é mais uma forma de relacionar esses dois universos. Já foi mostrado como a música pode atuar na atividade cerebral de forma não positiva, trazendo reações inesperadas. Agora, entre as maneiras positivas que a música pode atuar, destacarei a Musicoterapia.

Há diversos benefícios que a música traz à saúde e ao dia-a-dia, como por exemplo: o maior desempenho durante uma prática de exercícios físicos, diminuição da ansiedade, além disso, o tratamento psicológico e físico proporcionado pela música,

como a musicoterapia, também sendo um exemplo de como ela se mostra eficiente quando relacionada à saúde.

Chagas (2008) aponta que a musicoterapia é uma terapia que utiliza a música e/ou seus elementos (som, melodia, harmonia e ritmo) como ferramentas de trabalho dentro do processo terapêutico. A musicoterapia segundo a World Federation of Music Therapy é

a utilização da música e/ou dos elementos musicais (som, ritmo, melodia e harmonia) pelo musicoterapeuta e pelo cliente, de forma individual ou grupo, em um processo estruturado para facilitar e promover a comunicação, o relacionamento, a aprendizagem, a mobilização, a expressão e organização (física, emocional, mental, social e cognitiva) para desenvolver potenciais e desenvolver ou recuperar funções do indivíduo de forma que ele possa alcançar melhor integração intra e interpessoal e, conseqüentemente, uma melhor qualidade de vida. (OLIVEIRA et al, 2012, p.87)

A musicoterapia tem a finalidade de aumentar a relação interpessoal, auxiliar os tratamentos de doenças, tratar ou prevenir problemas de saúde mental e elevar a autoestima de um indivíduo lhe dando uma boa e melhor qualidade de vida (OLIVEIRA et al, 2012).

A musicoterapia não se destina somente para uma faixa etária de idade, ela abrange desde a terceira idade a crianças e adolescentes, sendo eficaz para aqueles que necessitam de ajuda no âmbito da saúde mental, física e social. A melhora nas habilidades motoras, na expressão emocional, no comportamento interpessoal, além da melhora em relação a pessoas com a Alzheimer, autistas, síndrome de Down dentre outros, são exemplos de resultados das atividades realizadas pelo profissional de musicoterapia. (CHAGAS 2008)

Oliveira et al (2012) destacam que nos primórdios, por conta de doenças serem tidas como algo fora do comum e sobrenatural, os cuidados para com a pessoa doente se dava por procedimentos religiosos, e procedimentos que utilizavam a música e a danças. Embora durante boa parte da história da humanidade, a música tenha sido responsável pela cura de enfermidades em tribos, com o avanço da tecnologia e da ciência, esse posto foi deixado de lado.

Moreira et al (2012) apontam que

A música é também reconhecida desde os primórdios da humanidade por consolar enfermos em estados depressivos e para expressar emoções não- verbais. No antigo Egito, desde 5.000 a.C., os médicos-

sacerdotes incluíam terapia do canto como parte de sua prática médica. (MOREIRA et al, 2012, p. 19)

Ela destaca ainda que

Em 1914, as possibilidades terapêuticas da música em hospitais gerais foram reconhecidas pela Associação Médica Americana como publicação de artigo escrito pelo médico van O'Neill Kane (DAVIS e GFELLER, 2000) que utilizou um fonógrafo nas salas de cirurgia para acalmar e distrair pacientes antes da anestesia geral e durante anestesia local. (MOREIRA et al, 2012, p. 19)

Durante a época da segunda guerra mundial, a música foi usada para tratar soldados que sofreram diversos tipos de traumas e doenças, sendo físicos e mentais. (OLIVEIRA et al, 2012). Já nos EUA músicos profissionais foram contratados para que tratassem de soldados de pós-segunda guerra mundial, que sofriam de problemas tanto quanto físicos quanto emocionais. A partir disto e da melhora tida com tais pacientes, notou-se que a música era de grande utilidade na área da saúde, porém para que tal processo tivesse um total êxito, era preciso que os músicos fossem também terapeutas. (CHAGAS, 2008)

O processo de tratamento de musicoterapia se dá por um profissional graduado em musicoterapia, em que este deve atender a todos os procedimentos descritos no “Standards of Clinical Practice” da “National Association of Music Therapy”. Oliveira et al (2012) dizem que para dar início ao tratamento é necessário que seja feita uma consulta/avaliação clínica, para saber se o procedimento terapêutico será realizado em grupo ou individualmente, pensando na melhor qualidade de atendimento ao paciente. Weigsding e Barbosa (2014, p, 8) dizem que para que uma pessoa possa ser musicoterapeuta é necessário que ela cumpra com algumas exigências clínicas e científicas, tais como: “maturidade, controle afetivo e emocional, imaginação, capacidade de observação do mundo interior e exterior.”

Weigsding e Barbosa (2014, p, 08) destacam que um estudo realizado com idosos que sofreram de acidente vascular cerebral, demonstrou que depois do tratamento feito através da musicoterapia, os idosos tiveram uma melhora em suas capacidades motoras “e atribuída à plasticidade neural das vias motoras do córtex cerebral para a medula espinal a partir da estimulação causada pelos estímulos musicais.” Para a vida de idosos ela se mostra bastante produtiva, pois ela é capaz de elevar a autoestima, melhorar na convivência com o outro e até mesmo melhorar a condição física e qualidade de vida do idoso.

OLIVEIRA et al (2012) apontam que a musicoterapia se mostra bastante eficaz no tratamento complementar de pessoas com distúrbios como o autismo, esquizofrenia, depressão, dentre outros, e aqueles que sofrem de deficiência física, como a paralisia, também possuem um quadro de melhora, assim como pessoas com deficiência visual e auditiva.

Por fim, percebemos que a música de forma terapêutica é de grande eficiência podendo ser aplicada em diversos casos, dependendo das necessidades do paciente, pré-estabelecidas pelo terapeuta.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este estudo buscou compreender como se dá a relação entre música e cérebro e, sendo assim, constatou que a música é capaz de mudar estruturalmente o cérebro, beneficiando tanto aquele que a utiliza como meio de trabalho, quanto aquele que a usa de forma terapêutica e, em ambos os casos, pode trazer inúmeros resultados.

A neurociência está cada vez mais ocupando esse campo - o da música - sendo essencial para o auxílio da compreensão desta em nossos comportamentos, e, como foi notado com o decorrer do trabalho, esta ciência foi de suma importância para a compreensão das áreas afetadas e atingidas pela música e para mostrar como algumas destas áreas podem ser modificadas por ela, como no caso do corpo caloso ou da espessura do cérebro como indicado na Ilustração 6, localizada na página 23.

Foi notável que a música nos atinge de diferentes formas, tudo depende da função para a qual ela foi criada, com o momento pessoal do indivíduo, com a capacidade de percepção musical, etc. Portanto, ela nos atinge de uma forma bastante singular dependendo da particularidade de cada pessoa. Cabe a nós percebermos como ela se encontra presente em nossas vidas.

Esperamos que o leitor possa ter compreendido de que forma a música se passa no cérebro, qual a relação entre eles, e com isso compreender as diferentes influências que ela pode motivar no ser humano. Esperamos também que o trabalho possa ter esclarecido como a música se encontra presente em nossas vidas e consiga se ver presente em algumas das situações descritas.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Berenice de. PUCCI, Magda Dourado. Outras terras outros sons. 3. ed. – São Paulo: Callis Ed., 2015.

ALVARES, Sérgio. In: ALVARES, Thelma; AMARANTE, Paulo. Educação musical na diversidade: um caminho para a ressignificação do sujeito em sofrimento psíquico. In: ALVARES, Thelma; AMARANTE, Paulo(orgs.). **Educação Musical na Diversidade**: construindo um olhar de reconhecimento humano e equidade social em Educação. Curitiba: CRV, 2016, p. 17-42.

BALLONE GJ - **A Música e o Cérebro** - in. PsiqWeb, Internet, disponível em www.psiqweb.med.br, 2010. Acesso em: 28 de dezembro 2017

BRITO, Teca Alencar de. **Musica na educação infantil**. São paulo: peirópolis, 2003.

CHAGAS, Marly. **Musicoterapia: desafios entre a modernidade e a contemporaneidade** – Como sofrem os híbridos e o que como se divertem: Marly Chagas, Rosa Pedro – Rio de Janeiro: Mauad X: Bapera, 2008.

FREIRE, Vanda Bellard. **Música e Sociedade: uma perspectiva histórica e uma reflexão aplicada ao ensino superior de Música** /Vanda Lima Bellard Freire. – 2. Ed. rev. e ampl. – Florianópolis: Associação Brasileira de Educação Musical, 2010.

HUMMES, Júlia Maria. **Por que é importante o ensino de música? Considerações sobre as funções da música na sociedade e na escola**. Revista da ABEM, Porto Alegre, V. 11, 17-25, set. 2004.

ILARI, Beatriz. **A música e o cérebro: algumas implicações do neurodesenvolvimento para a educação musical**. Revista da ABEM, Porto Alegre, V. 9, 7-16, set. 2003.

LEINIG, Clotilde Espínola. **A música e a ciência se encontram: um estudo integrado entre a música, a ciência e a musicoterapia** / Clotilde Espinola Leining. / Curitiba: Juará, 2009.

MUSZKAT, M.; CORREIA, C.M.F. & CAMPOS, S.M. – **Música e Neurociências** Rev. Neurociências 8(2): 70-75, 2000

MOREIRA, Shirlene Vianna; MELO, Tereza Raquel de; ALCÂNTARA-SILVA; SILVA, DELSON, José da; MOREIRA, Marcos. **Neuromusicoterapia no Brasil: Aspectos terapêuticos na reabilitação neurológica**. Revista Brasileira de Musicoterapia Ano XIV nº 12 / 2012, p. 18-26.

OLIVEIRA, Glauber Correia; LOPES, Vanessa Ramos da Silva; DAMASCENO, Maria José Caetano Ferreira; SILVA, Elizete Mello da. **A contribuição da musicoterapia na saúde do idoso**. Cadernos UniFOA, Edição no 20 - dezembro/2012.

PEIXOTO, Maria Conceição; MARTINS, Jorge; TEIXEIRA, Pedro; ALVES, Maria; BASTOS, José; RIBEIRO, Carlos. **Protocolo de avaliação da amusia - exemplo português**. Braz. j. otorhinolaryngol. vol.78 no.6 São Paulo Nov./Dec. 2012.

POUGY, Eliana. **Todas as artes: volume para ensino médio**/ Eliana Pougy, André Vilela. – 1. Ed. – São Paulo: Ática, 2016.

SACKS, Oliver. **Alucinações musicais**: Relatos sobre a música e o cérebro. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

SANTOS, Laíze da Silva; PARRA, Cláudia Regina. **Música e neurociências inter-relação entre música, emoção, cognição e aprendizagem**. www.psicologia.pt. ISSN 1646-6977, Documento produzido em 07.03.2015

SCHAFER, Raymond Murray. **O ouvido pensante**. Tradução de Marisa T. O. Fonterrada, Magda R. G. Silva e Maria Lúcia Pascoal, São Paulo: Editora UNESP, 1991.

VARGAS, Maryléa Elizabeth Ramos. **Influências da música no comportamento humano: Explicações da neurociência e psicologia** congresso internacional da faculdades est, 1, 2012, São Leopoldo. Anais do Congresso Internacional da Faculdades EST. São Leopoldo: EST, v. 1, 2012. | p.944-956

WEIGSDING, Jessica Adriane; BARBOSA, Carmem Patrícia. **A influência da música no comportamento humano**. Arquivos do Mudi, v 18, n 2, 2014. p 47-62.

ZANIN, Hudson. (15 de abril de 2011). **Música e as regiões que ela estimula**. Fonte: Divulgação científica : <http://hudsonzanin.blogspot.com.br/2011/04/musica-e-as-regioes-que-ela-estimula-no.html>. Acesso em: 03 janeiro 2018.