



Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa

Curso de Mestrado Integrado em Medicina

6º Ano

Trabalho Final de Mestrado

Música: correlatos bio-psico-sociais

André Filipe A. Gomes, nº12202

Orientador: Prof. Dr. Mário Simões

Serviço: Clínica Universitária de Psiquiatria
Hospital Santa Maria

2014 – 2015

Índice

AGRADECIMENTOS	2
RESUMO.....	4

ABSTRACT.....	4
INTRODUÇÃO	5
1. PRELÚDIO.....	6
2. DIMENSÃO INDIVIDUAL	6
2.1 EMOÇÃO E PRAZER.....	6
2.1.1 EXPLICAÇÃO NEUROFISIOLÓGICA	7
2.2 REGULAÇÃO	9
2.3 SELF-RELATED	10
3. DIMENSÃO COLECTIVA.....	11
3.1 HARMONIA SOCIAL	11
3.2 FONTE DE RENDIMENTO.....	12
3.3 MÚSICA COMO PARTE INTEGRANTE DA EVOLUÇÃO.....	12
3.3.1 ORIGEM BIOLÓGICA – A INTERACÇÃO MÃE-FILHO	12
3.3.2 FUNÇÕES SOCIAIS COM INTERESSE EVOLUTIVO.....	13
3.3.2.1 EXIBIR VALÊNCIAS	14
3.3.2.2 CONTROLO DE IMPULSOS VIOLENTOS.....	14
3.3.2.3 SEDUÇÃO E ROMANCE.....	14
3.3.2.4 LUTO.....	15
4. MÚSICA COMO MODULADORA DA PERCEPÇÃO DO MEIO.....	15
4.1 MODULAÇÃO TEMPORAL.....	15
4.2 MODULAÇÃO ESPACIAL	16
4.3 ALTERAÇÃO DO ESTADO DE CONSCIÊNCIA	17
5. APLICAÇÕES NA MEDICINA: MUSICOTERAPIA.....	18
5.1 DEFINIÇÃO	19
5.1.1 TÉCNICAS RECEPTIVAS	19
5.1.2 TÉCNICA ACTIVA DIRECTIVA.....	20
5.1.3 TÉCNICA ACTIVA NÃO DIRECTIVA.....	20
5.2.1 NAS DOENÇAS PSIQUIÁTRICAS	20
5.2.2 NAS DOENÇAS ORGÂNICAS	23
CONCLUSÃO	24
REFERÊNCIAS	25

Agradecimentos

Ao Professor Mário Simões, entusiasta do saber, pelos conselhos, pelas aulas e por ter despertado em mim o gosto incondicional pela Psiquiatria.

Ao Jorge Martins, colega e amante da música, pela partilha de opiniões e por me ter guiado neste caminho.

Ao Dr. Carlos Calado, amigo de longa data e colega coralista, pela ajuda e conselhos bibliográficos.

À Faculdade de Medicina de Lisboa, onde me formei.

Ao Conservatório de Música de Santarém, segunda casa, onde os sonhos se tornam realidade e a Música acontece.

E àqueles que não precisam de referência, pois estão presentes o tempo todo...

Surge, tolle grabatum tuum et ambula

Resumo

A Música (e a sua origem) partilha o espaço com o Homem, desempenhando importantes funções individuais (intra-pessoais) e colectivas (inter-pessoais). Confere prazer, influencia emoções, controla a ansiedade, evoca memórias, estimula o sistema nervoso simpático, transcende, transporta para outro lugar. Contudo, a música extravasa o plano individual, abarcando o colectivo, contribuindo para a partilha de experiências, para o construir de uma harmonia social. Por isso, para os evolucionistas, a Música também ajudou o Homem na sua caminhada evolutiva.

Desde o século XX tornou-se também produto comercial e vendível, fonte de rendimento.

Para além da influência intra-indivíduo e inter-indivíduo, existe a influência indivíduo-meio. Vários trabalhos científicos demonstram como a Música consegue alterar a percepção do tempo e do espaço.

Aborda-se a Música com propósitos terapêuticos, da Pré-História aos dias de hoje. Refere-se, em seguida, a sua utilização de forma científica: a Musicoterapia. São referidas várias técnicas à disposição dos musicoterapeutas para complementar a terapêutica de doenças psiquiátricas (depressão unipolar, esquizofrenia, demência) e orgânicas (alívio da dor).

Palavras-chave: música, emoção, neurofisiologia, harmonia social, evolução, modulação temporal e espacial, musicoterapia.

Abstract

Music shares its path with Men, taking up important individual and collective functions. Music gives pleasure, influences emotions, contributes to anxiety control, stimulates the autonomous nervous system, transcends. However, it crosses the individual borders, reaching the collective, giving its contribute to the social harmony. That's why evolucionists claim that Music had a role on Mankind Evolution.

Since 20th century it became, as well, a market product, a source of income.

Beyond individual influences (intra-individual and inter-individual influences), there is the individual-environment influence. Some scientific works show how Music can change the perception of time and space.

It is also addressed the therapeutic utility of Music since pre-historic times and, since 20th century, in a scientific way as ‘music therapy’. Various techniques at disposal of music therapists are also referenced. Techniques that, as a supplementary therapy, help in the treatment of psychiatric diseases (unipolar depression, schizophrenia, anxiety) and organic diseases (pain relief).

Key-words: music, emotion, neurophysiology, social harmony, evolution, time and space modulation, music therapy.

Introdução

A Música não será dos temas mais comumente abordados num Trabalho Final de Mestrado de Medicina. Optei por fazê-lo dada a minha condição de músico amador e profundo apreciador desta Arte-Ciência e para demonstrar que Medicina e Música não são áreas desconectadas. Se é certo que Música é Arte, tem também a sua parte científica. Se é certo que Medicina é Ciência, tem também a sua parte artística.

Trata-se de um artigo de revisão abrangente e plural onde a Música é abordada sobre diferentes perspectivas: sobre o espectro das influências individuais (biológicas, psicológicas); sobre o espectro das influências colectivas (sociais); sobre o espectro das influências moduladoras de percepção do meio; sobre a sua aplicação terapêutica.

Pretende-se dar uma observação científica do tema, mas, ao mesmo tempo, que seja acessível na leitura, para que, por exemplo, os músicos e / ou amantes da Música possam perceber a enorme influência que esta exerce sobre o ser humano.

Objectivos

- Explicar as alterações e influências que a música exerce sobre o organismo com explicações neurofisiológicas;
- Entender a importância e o papel que a música desempenhou na Evolução Humana e na harmonia social;
- Perceber de que forma a música modula a percepção temporal e espacial;
- Explicar o que é a musicoterapia, quais as técnicas mais utilizadas e suas aplicações no tratamento das doenças psiquiátricas e orgânicas.

Metodologia

Consultaram-se bases de dados (PubMed, Cochrane) e efectuou-se pesquisa sobre as palavras-chave. Como critério inicial, admitiram-se apenas artigos com um máximo de 5 anos (ou seja, no máximo do ano 2010). Após leitura dos artigos seleccionados foram consultados artigos presentes na bibliografia daqueles.

Excepção a esta regra é a citação de clássicos da História da Música.

1. Prelúdio

Porque é que ouvimos música? Porque é que a música tem acompanhado o Homem desde os primórdios da sua história? São reconhecidas práticas musicais em todas as culturas e civilizações, com raízes que se estendem a pelo menos 250 000 anos a.C. (Zatorre e Peretz, 2001). A palavra música deriva do grego ‘mousike’, que significa a ‘Arte das Musas’.

A maioria dos comportamentos ancestrais do Homem explicam-se pela sobrevivência ou pela necessidade de perpetuar a espécie. Mas a Música não se encaixa (aparentemente) nestas duas permissas, o que a torna enigmática (Schafer et al, 2013).

O que terá levado, portanto, a que a Música acompanhasse o Homem desde os seus primórdios? Que utilidade demonstrou ela, que permitisse perpetuar-se com a espécie.

Schafer et al. (2013) defendem que a Música abarca duas grandes dimensões: individual (regular o humor e a exaltação. Fonte de prazer); colectiva (conector social, uma forma de expressão e de comunicação).

Vários são os exemplos que suportam a teoria das duas dimensões.

2. Dimensão individual

Aqui podemos distinguir várias funções: emocionais (indução de sentimentos positivos e aumento de prazer); reguladoras (música como ‘calmante’); relacionadas com o próprio, ou seja, ‘self-related’ (recordar de memórias, experiências) (Bullough, 1921).

2.1 Emoção e prazer

Odisseu, o herói da Mitologia Grega, teve de tapar os ouvidos dos seus companheiros e amarrá-los ao mastro do barco onde navegavam para que conseguissem escapar à fatal melodia das sereias. Esta poderosa magia, tão bem ilustrada nos relatos mitológicos, é uma boa metáfora para a influência que a Música tem sobre quem a ouve (Grewe et al, 2007).

Schubert (2009) diz-nos que a principal função da música reside na sua capacidade de dar prazer ao ouvinte e/ou ao intérprete. De facto, é das actividades/experiências em que o Homem mais investe tempo e dinheiro. E, segundo os trabalhos de Juslin e Sloboda (2001), isso deve-se à capacidade que a Música tem em influenciar as emoções.

Contudo, a forma como ‘ouvir música’ origina diferentes graus de prazer permanece um mistério. A dúvida reside no facto de não existirem semelhanças funcionais directas entre a Música e outros estímulos prazerosos. A Música não tem: valor biológico claro (ex: comida, sexo); uma base tangível (ex: fármaco); propriedades aditivas conhecidas (ex: nicotina, jogo) (Salimpoor et al, 2009).

A teoria mais aceite baseia-se na capacidade de influenciar emoções, evocando-as ou aumentando-as. E são essas emoções que podem criar, por si mesmas, o efeito de compensação (efeito “rewarding”) (Huron, 2006).

As emoções básicas (alegria vs tristeza) são as respostas mais imediatas à audição de música, especialmente devido a padrões acústicos semelhantes aos de vocalizações típicos de cada estado emocional (Juslin et al, 2010).

2.1.1 Explicação neurofisiológica

A cavalgada emocional é fisiologicamente marcada pelo aumento da actividade do sistema nervoso autónomo simpático (LeDoux, 1996).

Os fenómenos fisiológicos que são mais influenciados pela emoção são: frequência cardíaca (aumenta); frequência respiratória (aumenta); temperatura (diminui) (Rickard, 2004).

Salimpoor (2009) descreve mesmo uma forte associação positiva entre ‘graus subjectivos de prazer ao ouvir música’ e os fenómenos simpáticos. Num estudo realizado por este autor, os participantes que reportavam maior prazer em determinado excerto musical tinham mais alterações simpáticas (ver fig.1).

Pelo contrário, os participantes que não reportavam ‘aumento de prazer’ não tinham aumento significativo da actividade do sistema nervoso autónomo.

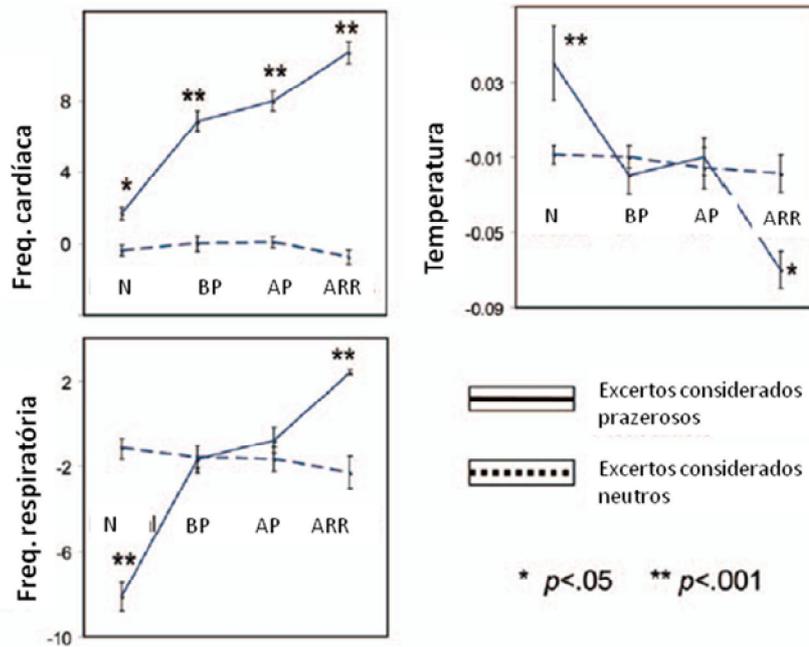


Figura 1 – Relação entre ‘prazer’ e ‘activação do sistema nervoso autónomo’. Existe correlação positiva entre os estados de prazer reportados pelos participantes do estudo (subjectivo) e as medições objectivas do aumento de actividade do sistema nervoso autónomo. Os participantes que reportam os mesmos excertos auditivos como ‘neutros’ não revelam significativas alterações fisiológicas. Adaptado de Salimpoor et al, 2009

- Legenda:
- N: Neutro
 - BP: Baixo prazer
 - AP: Alto prazer
 - ARR: arrepios

Para garantir que as alterações reportadas são devidas a reacções emocionais individuais e não a alterações acústicas, foi feito o emparelhamento de dados para o mesmo excerto musical: ouvinte que tem prazer ao ouvir dado excerto vs ouvinte neutro para o mesmo excerto.

É claro que existe variação inter-pessoal, visto que o prazer é modulado por factores individuais, como: personalidade, humor, gosto pessoal. (Juslin et al, 2010).

Segundo Pereira et al (2011), consoante o tipo de resposta, diferente a área do encéfalo que é activada. O córtex motor e a área de Broca estão mais activos, segundo informação de Ressonância Magnética, quando os ouvintes escutam música de que gostam, em comparação quando ouvem música de que não gostam. Estas áreas são diferentes daquelas activadas na identificação das emoções básicas, como ‘alegria’ e ‘tristeza’ (córtex auditivo; ínsula). O processamento encefálico da música é tão complexo que as suas diferentes componentes são processadas em locais diferentes: o timbre é processado nas áreas cognitivas do cerebelo e

sensitivas do córtex cerebral; o processamento do ritmo e da tonalidade recrutam circuitos cognitivos corticais e sub-corticais e ainda motores (Alluri et al., 2011).

É importante referir que nem todos os ‘picos’ de actividade do sistema nervoso autónomo se devem a estados de prazer. Existem outras causas possíveis, como o medo ou a ansiedade (Salimpoor, 2009).

2.2 Regulação

Artus Thomas, humanista francês do século XVI, descreve da seguinte forma uma actuação a que assistiu:

“Tenho ouvido contar várias vezes que o senhor Claudin Le Jeune (que, sem desprimor para ninguém, ultrapassou em larga escala os músicos do passado) cantou uma ária, que ele compora, num concerto privado e que ao ouvi-la um espectador se alterou e levantou-se furioso. Parecia impossível impedi-lo de magoar alguém. Então, Claudin começou a cantar outra ária e o homem voltou a acalmar-se. Isto foi-me confirmado por várias pessoas que estiveram presentes.

Tamanho é a força da melodia, do ritmo e da harmonia sobre a mente” (Weiss e Taruskin, 2007).

Mas que mecanismos são despoltados durante a audição musical que permitem a regulação dos impulsos?

Grewe et al. (2007), num estudo em que os participantes ouviam excertos musicais e pressionavam um botão sempre que tivessem um ‘arrepio’ (*chill*), revela que, de um total de 310 ‘arrepios’ (*chills*) sentidos pelos participantes, 250 ocorreram durante momentos elevado prazer (Grewe et al, 2007) (ver fig.2). Por outras palavras, 80% de todos os ‘arrepios’ (*chills*) ocorrem em momentos de elevado prazer, não sendo, por isso, fenómenos ao acaso.

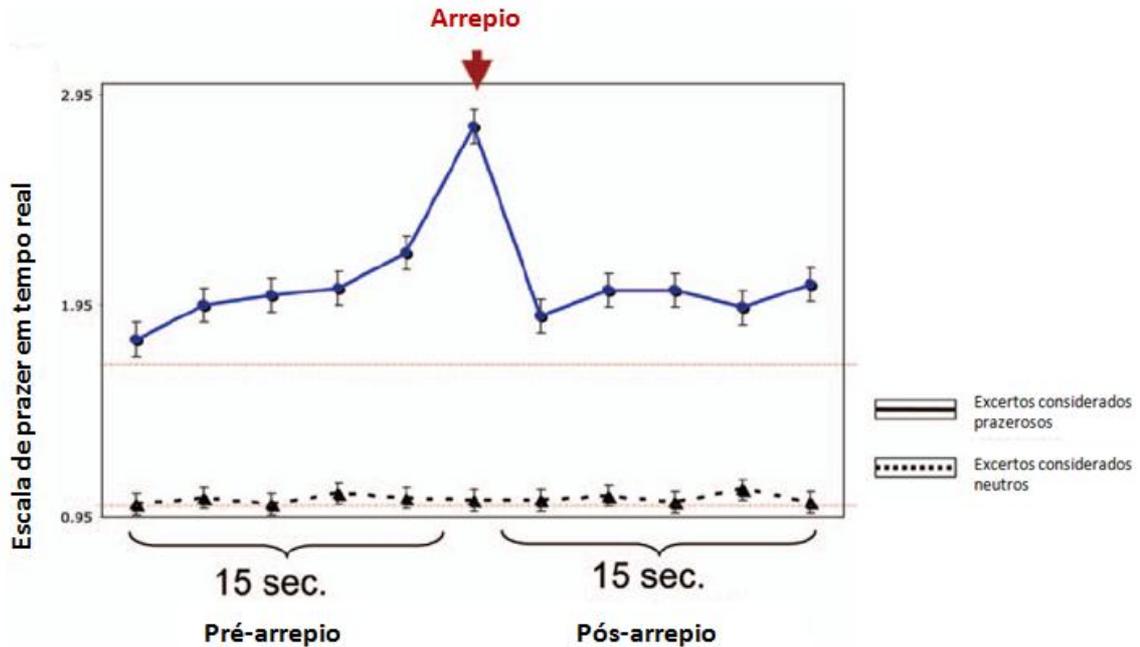


Figura 2 – Relação entre prazer e arrepios. Os arrepios ocorrem no pico da curva prazer em tempo real. Para o mesmo excerto musical, os indivíduos que não o consideravam prazeroso não tiveram arrepios. Adaptado de Salimpoor et al., 2009

Note-se, contudo, que não ocorrem apenas quando o ouvinte escuta uma música considerada ‘favorita/de grande agrado’.

Gabrielsson (2010) chegou à conclusão que os ouvintes até podiam ter ‘arrepios’ (*chills*) em músicas que não lhes dava prazer ouvir. Mas que, nesses casos, a música era por si conhecida e os ‘arrepios’ (*chills*) ocorriam em momentos de abrupta/inesperada mudança harmónica ou por variações de timbre (especialmente, na primeira entrada da voz humana ou coro, segundo Grewe et al., 2007).

Koelsch et al. (2006) concluem que os ‘arrepios’ (*chills*) causados pela música diminuem a actividade em estruturas encefálicas relacionadas com a ansiedade: núcleo accumbens; área tegmental ventral; córtex orbito-frontal; córtex ventromedial pré-frontal.

2.3 Self-related

A música tem o poder de evocar memórias e experiências e até uma capacidade de transcendência. “Todos nós ouvimos a música que gostamos como algo especial, algo que desafia o mundo e nos transporta para qualquer outro lugar” (Frith, 1996).

Este fenómeno assenta na capacidade do Homem de criar associações. As experiências que dão prazer estão associadas, na grande maioria das vezes, a estímulos como: a beleza; a alegria e diversão; ordem/organização. Assim, um mero som que o Homem associe a festa,

poder ou controlo da desordem, é suficiente para desencadear o estado de prazer/bem-estar (Lawal, 1996).

A emoção consiste numa resposta afectiva a um estímulo, resposta essa que se traduz num conjunto de modificações neurais e químicas no estado do organismo. Da emoção parte o sentimento, que consiste na representação mental das alterações neurais e químicas. O sentimento da emoção é, então, na sua essência, uma ‘ideia’ de um certo aspecto do corpo quando o organismo, como um todo, reage a um determinado objecto ou situação (Damásio, 2003).

3. Dimensão colectiva

Nas sociedades ocidentais a música (especialmente a erudita) é vista como uma performance de especialistas para apreciação de um determinado público (Seeger, 1987). Em contraponto, a música tradicional (especialmente nas sociedades não ocidentais) raramente é um fim em si mesma, estando inserida em rituais/cerimónias, desempenhando um importante papel social (Sugarman, 1988). Este último tipo de música insere-se em actividades cujo propósito é manter a tradição do grupo/sociedade e passar informação às gerações mais novas, funções que foram essenciais nas sociedades aliteradas.

3.1 Harmonia social

A música no mundo ocidental poderá já não ter a importância estrutural que tinha (e que mantém nas sociedades tradicionais), mas alguns desses traços do passado permanecem intactos.

No domínio do religioso, a música é parte fulcral das práticas de qualquer congregação, pela capacidade que tem em despertar emoções no ouvinte.

A grande diferença é que a música passou a fazer parte integrante da vida ocidental, servindo-lhe de *background*: no carro, no metro, no elevador, em casa, na cabine do duche. Não só marca presença constante, como ajuda a diferenciar subgrupos dentro da mesma sociedade, conferindo-lhes ‘imagem de marca’: os rappers, os eruditos, os jazzies, entre outros.

A ligação criada pela actividade musical, onde audiência e intérpretes estão espacialmente e temporalmente coordenados, é uma forma activa de construção de harmonia e ordem social (Dissanayake, 2006).

3.2 Fonte de rendimento

A música no mundo ocidental tornou-se um produto passível de ser vendido e, de um ponto de vista macro-económico, talvez seja esse, actualmente, o seu principal papel.

Originar emoções no ouvinte, entretendo-o e distraíndo-o e persuadindo-o a comprar o produto. Pois o design do novo mundo foi delineado com base nas leis do mercado (Dissanayake, 2006).

3.3 Música como parte integrante da Evolução

O termo «música» não existe em todas as Sociedades. Contudo, as actividades musicais, por mais rudimentares que sejam (canto, percussão), estão presentes em todas as culturas de todas as Nações (Dissanayake, 2006).

A ‘função biológica’ das emoções é originar um determinado comportamento, que nos faça agir apropriadamente perante os desafios e ocorrências colocados pelo meio. Assim, se a actividade musical tem a capacidade de gerar/influenciar emoções, então pode ter desempenhado uma ‘função biológica’ no processo evolutivo humano (Dissanayake, 2006).

3.3.1 Origem biológica – a interacção mãe-filho

Miall e Dissanayake (2003) sugerem que a música, como criação cultural do Homem, é um produto, pelo menos em parte, das competências biológicas e sensitivas adquiridas da relação mãe-filho. Tal como a música, esta relação é um comportamento ritualizado, onde estímulos (visuais, vocais e cinéticos) presentes em comportamentos dos adultos (sorrisos, carícias, cumprimentos) são simplificados, estereotipados, repetidos e exagerados com vista à união emocional entre mãe e filho. Exemplo disto são as canções de embalar (*lullabies*).

As expectativas do bebé nas interacções com os adultos organizam-se em três princípios que têm semelhanças com a actividade musical (Beebe e Lachmann, 1994):

- Primeiro: princípio da previsibilidade. Na esmagadora maioria das vezes, a relação mãe-filho (bem como a música) é constante, expectável, «confortável». Por isso, as canções de embalar são previsíveis, simples, mas melodiosas, para que induzam tranquilidade e acalmia (Corbeil et al., 2013).

- Segundo: resposta à disrupção (disrupção pode ser entendida como violação da expectativa). Este tipo de resposta tem o objectivo de eliminar a disjunção/diferença criada através de mecanismos de coping (Gianino e Tronick, 1988).

- Terceiro: resposta aos estímulos afectivos intensos. Pode levar a alteração do comportamento, humor, estado geral.

As canções de embalar são um exemplo muito típico da importância da música. Poderia pensar-se que o que está na base no ‘poder tranquilizador’ é a palavra. Mas o discurso (simples, normal, sem melodia) não apresenta em igual medida esse ‘poder tranquilizador’. O acentuar silábico menos previsível, as pausas respiratórias variáveis, entre outros, provocam, por vezes, o efeito contrário. É, por isso, que em estudos imagiológicos da actividade encefálica (Altenmüller e Schlaug, 2013) o discurso é a forma audível que maior processamento implica, logo seguido da música.

O jogo de emoções que decorre da actividade musical e a forma como o Homem o joga, orienta-se por estes três princípios. Ou seja, a sua performance acenta na sensibilidade psicossocial de quem a ouve e na capacidade/sensibilidade de quem a compõe e/ou interpreta, por forma a de que daí resulte o máximo efeito emocional (Dissanayake, 2006).

A nossa atenção volta-se para estímulos que sejam visual, cognitiva e emocionalmente chamativos/apelativos: cores brilhantes; movimentos de grande técnica, difíceis ou suaves; sons melódiosos (ex: madrigais de Jacob Arcadelt; a beleza austera das Paixões de J.S.Bach; os *lieder* de Schubert; entre muitos outros) ou intrigantes (ex: *Night on the Bald Mountain* de Modest Mussorgsky; o *Requiem* de Lopes-Graça; o tema do Anel Um da saga *O Senhor dos Anéis* de JRR Tolkien, realizador Peter Jackson, música de Howard Shore; entre muitos outros exemplos). Dentro destes também se encaixam os estímulos repetidos/previsíveis, que causam intrinsecamente satisfação e prazer.

3.3.2 Funções sociais com interesse evolutivo

Dissanayake (2006) descreve quatro funções sociais da música que, associada a rituais específicos, deram o seu contributo no caminho evolutivo do Homem. Os próprios rituais foram, em certa parte, facilitados pela música, já que esta contribui para a moldagem do comportamento dos seus participantes. «One can hardly imagine a ceremony without its music» (dificilmente conseguimos imaginar uma cerimónia sem a respectiva música que a caracteriza). O que distingue os rituais dos habituais comportamentos do dia-a-dia são: formalização; repetição; exagero; elaboração. Na música que acompanha uma missa, num concerto de música erudita ou até num palco de um concerto rock estas características estão presentes. A existência de uma forma e conceito específicos, a repetição e exagero de actos e gestos, a elaboração do conceito em si e das emoções despoltadas, definem o ritual (que nestes casos são rituais específicos da espécie humana, uma vez que são um produto da cultura).

Segue-se descrição das cinco funções sociais propostas por Dissanayake (2006).

3.3.2.1 Exibir valências

Catlin (1992) utiliza como exemplo típico desta função a tradição Hmong da Ásia oriental (nota: os Hmong são um grupo étnico das regiões montanhosas da China, Vietname, Laos, Tailândia). Eles demonstram a sua beleza e o seu prestígio em exibições musicais, onde projectam a voz para os respectivos registos mais agudos.

Esta função, mais presente e perceptível nos rituais dos animais, permite ganhar (ou solidificar) prestígio e poder (Dissanayake, 2006). Transpondo para a música ocidental, não podemos negar a aura (quase mística, por vezes) que envolve os melhores artistas do nosso e de outros tempos, o que permite reforçar a ideia de que a música é também um mecanismo de exibição de valências. Da música erudita ao rock / pop muitos são os exemplos deste ‘misticismo’: Bach, Mozart, Beethoven, Elvis Presley, Jim Morrison, Freddie Mercury, citando apenas alguns. E parafraseando John Lennon: “Nós [Beatles] somos mais famosos que Jesus Cristo”.

3.3.2.2 Controlo de impulsos violentos

Balikci (1970) descreve a tradição das «Nith»: as canções de disputa dos esquimós. Muitas das disputas e tensões são resolvidas através de ‘duelos de cânticos’. Desta forma, e à semelhança do que acontece com os rituais animais (nomeadamente do canto dos pássaros), evitam-se situações de agressão física, mantendo cada elemento da comunidade a sua integridade.

Esta função não é tão claramente perceptível na sociedade ocidental. Contudo, podemos encontrar resquícios disso nos ‘confrontos académicos’ entre estudantes de diferentes Faculdades / Universidades. Cantando ‘ao desafio’, os estudantes defendem as cores da sua Faculdade / Universidade em verdadeiros ‘duelos musicais’.

3.3.2.3 Sedução e romance

A música é, sem dúvida, capaz de criar uma atmosfera romântica, facilitando, deste modo, o cortejo (Brown, 2000).

Do frio romantismo de uma valsa, aos sensuais ritmos latinos (de que a rumba é um típico exemplo), passando pelos *slows* das discotecas dos anos 70 e 80, ao longo da História a música tem servido como veículo facilitador de uma relação (Dissanayake, 2006).

Em Portugal recordam-se as célebres serenatas, levadas a cabo, sobretudo, pelos estudantes de Coimbra, na tentativa de impressionar e conquistar as amadas.

3.3.2.4 Luto

Os rituais de luto são o escape da dor, medos e revoltas dos familiares e pessoas mais próximas do falecido (Knopoff, 1993). O luto é uma das situações onde mais perceptivelmente a música consegue moldar os sentimentos. O andamento, as repetições, o silêncio... são tudo elementos que, devidamente estruturados, conferem à cerimónia a lógica e graciosidade necessárias (Shapiro e Talamantez, 1986).

A morte é um tema que muito intriga o Homem (pelas crenças religiosas de vida pós-morte, pelo desconhecido, pelo medo de um ponto final, etc). Daí que a morte seja figura bastante presente na obra musical erudita: *Paixão de Cristo* de Bach, Schutz, Telemann; *Requiem* de Mozart, Brahms, Verdi, Rheinberger, Kabalevsky, Lopes-Graça; *Marcha Fúnebre* de Chopin; entre outros muito numerosos exemplos.

Em Portugal são de referir as emissões da Emissora Nacional, até à Revolução de 25 de Abril de 1974, nas Sextas-feiras Santas: nas 24 horas desse dia ouviam-se única e exclusivamente a Missa da Paixão e obras musicais eruditas de vários compositores alusivas à data (*Paixão de Cristo*) ou à morte de uma maneira geral (*Missa pro Defunctis, Requiem*).

Em suma, o conjunto destas funções, que a Música permeia, culmina num propósito: manter a coesão social, para que todos os indivíduos sigam uma causa comum. Uma sociedade composta por indivíduos que não cooperam seria incapaz de se manter ao longo de gerações (Seeger, 1987).

4. Música como moduladora da percepção do meio

A Música provoca alterações no indivíduo e ajuda (e ajudou) a modular a coesão social. Para além da influência intra-indivíduo e inter-indivíduo, a Música consegue alterar a relação indivíduo-meio e a percepção que temos daquilo que nos rodeia.

4.1 Modulação temporal

Segundo os estudos de Kampfe (2011), quando ouvimos música estimamos como menor a duração de um intervalo de tempo de espera.

Contudo se essa música for ouvida alta estimamos o intervalo como maior, comparativamente com a música ouvida baixa. O mesmo se passa para músicas com rápido andamento, comparativamente com músicas com andamento lento (Droit-Volet et al, 2013).

Por outro lado, a estimativa é em sentido inverso (reduz o intervalo) quando conhecemos a música e ela nos é familiar (Bailey e Areni, 2006). Esse efeito redutor é exponenciado caso se trate da música preferida e, inversamente, o efeito aumentador é exponenciado quando se trata da música menos preferida (Lopez e Malhotra, 1991).

Outro factor que poderia ter influência na percepção do tempo decorrido é o modo da música (modo maior vs modo menor). Na música existem, classicamente, 6 modos diferentes (os chamados ‘modos gregos’, ‘modos gregorianos’ ou ‘modos eclesiásticos’) que permitem formar 6 escalas diferentes: jónio, dórico, frígio, lídio, mixolídio, eólio, lócrio. Os modos utilizados na música tonal são o jónio (modo maior) e o eólio (modo menor). Ao modo maior associamos a ‘alegria’ e ao modo menor a ‘tristeza’ e ‘seriedade’. Para Droit-Volet et al. (2010) o modo da música não tem influência na percepção do tempo decorrido.

Estas distorções temporais são explicadas por modelos baseados na memória e atenção. Segundo o modelo de Zakay e Block (1997), a música separa o ‘processamento cognitivo’ do ‘processamento temporal’.

O ‘processamento temporal’ é feito através da contabilização dos ‘marcadores temporais’ (Flaherty, 1999): número de ciclos respiratórios, número de batimentos cardíacos, encerramento das pálpebras (‘piscar de olhos’), entre outros. Assim, se a música é desagradável o ‘processamento temporal’ aumenta, fazendo-se maior contabilização de ‘marcadores temporais’, dando a impressão que o tempo que decorre é maior. Se, pelo contrário, a música é do agrado, o ‘processamento temporal’ é quase negligenciado, dando a impressão que o tempo que decorre é menor.

4.2 Modulação espacial

O mesmo se passa com o espaço. A música consegue: distorcer a percepção do espaço; causar a sensação de que o espaço deixou de existir. Blood e Zatorre (2001) demonstraram que ocorre uma diminuição da actividade do córtex visual durante os ‘arrepios’ (*chills*). Esta parece ser a explicação para o facto de ‘o espaço deixar de existir’.

Schafer et al. (2013) por seu lado explica que são as alterações na percepção temporal que acabam por também condicionar alteração da percepção espacial. Para os autores ‘espaço’ e ‘tempo’ são grandezas associadas. Dão o exemplo da recta / diagrama temporal ocidental, em que o futuro é representado à direita e o passado à esquerda. É uma ideia tão enraizada que, automaticamente, espaço e tempo passam a ser um só: direita -> futuro; esquerda -> passado. Outro exemplo utilizado são as viagens de avião. O passageiro apenas dá conta da rapidez a que se desloca (e portanto da mudança constante do espaço em que se situa) quando se

aproxima do local de aterragem e vê o tempo que decorreu entre partida e chegada. O avião é um transporte praticamente ‘hermético’ (não observamos a passagem dos objectos do exterior, como casas, árvores, outras pessoas, etc ; não sentimos na pele o ‘vento’, ou melhor, a movimentação do ar provocada pela rapidez do transporte), fazendo com que os sensores físicos humanos não consigam alcançar a verdadeira realidade das ocorrências (é por isso que no comboio, no automóvel ou até na bicicleta parece que andamos com grande rapidez, pois são transportes ‘pouco herméticos’). Outro exemplo ainda é adormecer numa viagem de automóvel (autocarro, comboio, etc). Durante o sono a contagem de ‘marcadores temporais’ diminui significativamente, dando assim a entender que o intervalo de tempo decorrido é significativamente menor. Assim, dormir numa viagem de 200km e estar acordado numa viagem de 20km, resulta num semelhante processamento espacial, quando na realidade as distâncias que separam partida e chegada são incrivelmente diferentes. As distâncias (espacial) são muito diferentes, assim como o tempo que demora percorrê-las (temporal). Contudo, o processamento espacial nas duas viagens torna-se idêntico quando o processamento temporal lentifica numa delas (com o sono). Assim, tempo influencia o espaço.

Do mesmo modo, se a música alterar a percepção temporal acabará por alterar a percepção espacial. .

4.3 Alteração do estado de consciência

A Música é um dos indutores mais importantes de estados alterados de consciência. Através de: ritmo musical constante, ao som de tambores ou outras formas de percussão (o ritmo parece ser o principal responsável, com batimentos na ordem dos 4 a 7 por segundo); monotonia, padrões repetitivos; som grave; intensificação progressiva do volume.

O foco da atenção passa a ser o ‘interior’. A atenção sobre os objectos e eventos do meio diminuem, aumentando o foco nas memórias e emoções. O tempo e o espaço deixam de ser importantes, podendo até ser ‘inexistentes’ (Erkilla et al., 2011). A música gregoriana, os cânticos budistas, os mantras e a música binaural (entre outros exemplos) remetem-nos para esta situação.

A Música consegue, assim, originar ‘excitação’ fisiológica e psicológica, culminando na descarga emocional (Kartomi, 1973). Os concertos da cantora alemã Deva Premal são um excelente exemplo. Os seus concertos assentam na utilização de mantras o que leva a que a artista consiga colocar em transe plateias de 1500 pessoas, por exemplo.

Em suma, a música consegue acelerar ou abrandar o tempo ou fazer com que ele desapareça (a percepção que temos dele). Consegue também alterar a forma como vemos os objectos ou fazer que eles desapareçam (a percepção que temos deles) (Schafer et al., 2013).

Uma vez que tem tamanha influência no ser humano, a Música é utilizada, desde há muito tempo, com intuito terapêutico, como iremos ver a seguir.

5. Aplicações na Medicina: Musicoterapia

A música, para além dos seus papéis lúdicos, sociais e místicos, foi também, desde cedo na história do Homem, encarada como fonte terapêutica. De facto, já na Pré-história o Homem atribuía à música a capacidade de afastar os espíritos malignos responsáveis pelas doenças (Gfeller, 2002).

Na Antiguidade, Pitágoras dissertou sobre a harmonia na música, no universo e na alma humana. Entendia que, por exemplo, a doença mental resultava de uma desordem harmónica dentro da alma e a música era vista como estruturadora dessa harmonia (Polychroniadou, 1993).

No Antigo Egipto, a música era presença constante nos templos onde os doentes repousavam e curavam os seus males. Na Índia e na China, o estudo da música era avançado (à semelhança do que ocorria na Antiga Grécia) com perfeita teorização sobre os diferentes modos musicais.

Na Índia, a Música como Arte Curativa tinha um papel muito importante, como está explanado no seu *Ayurveda* (o Livro da Medicina que contem as práticas curativas e os 114 encantamentos / mantras hindus). Na China os cânticos budistas de meditação faziam a perfeita ligação mente-corpo, mantendo o essencial equilíbrio.

Também no mundo islâmico, a música era entendida como curativa. Al-Farabi (século IX), no seu tratado *Significados do Intelecto*, cursava sobre os efeitos da música no equilíbrio da alma (Haque, 2004).

Na Europa, durante a Idade Média, a ideia da música como força regeneradora/equilibradora não se resumia às doenças mentais. Como força dominante, a Igreja Cristã prestava os cuidados (existentes) e também aí a música tinha o seu papel de relevo. Os hinos, rezas e cânticos gregorianos influenciavam os que os cantavam e os que os ouviam, na aura de tranquilidade pretendida ou na severidade purificadora própria da altura.

No continente americano, os xamãs dos índios da Amazónia aplicavam os *ícaros*. Estes eram canções (com canto e percussão, uso de amuletos, etc) de louvor à Natureza, de pedido de protecção contra os espíritos malignos.

Contudo, apenas nos finais do século XIX se procurou perceber, de forma científica, que influência tinha a música sobre o corpo humano. E no século XX nasce a musicoterapia (Bruscia, 1991) como será descrito mais à frente.

Mais ou menos empírico, mais ou menos científico, o interesse pelo uso da música na Medicina floresceu grandemente. Exemplo disso são as duas Guerras Mundiais, em que músicos iam às enfermarias tocar para os soldados e feridos (física e psicologicamente) de guerra (Hallam, 2006).

5.1 Definição

Bruscia (1991) definiu a musicoterapia como um processo interpessoal no qual o terapeuta utiliza a música, que abrange vertentes físicas, emocionais, mentais, sociais, estéticas e espirituais, para ajudar o paciente a melhorar, restabelecer ou manter a sua saúde.

A musicoterapia permite um processamento não verbal dos conteúdos, por oposição às técnicas psicoterapêuticas clássicas. É, por isso, um complemento, pois a música é uma forma de criar relacionamentos / interacções, um caminho directo para as emoções e para o simbólico (Gold, 2005).

A musicoterapia deu os seus primeiros passos no século XX. De facto, foi nos Estados Unidos da América que surgiram as três grandes correntes de aplicação da música como método terapêutico: uma como um método auxiliar, um pouco à imagem da terapia ocupacional; outra como método socio-terapêutico que entendia a música como meio facilitador com vista à reintegração social de doentes mentais; uma outra que concebia a música como um método psicoterapêutico (Leal, 2005).

Desta última surgiram dois tipos de técnicas: receptivas e activas. As técnicas activas podem ainda ser: directivas; não directivas.

5.1.1 Técnicas receptivas

Foram introduzidas por Willem van de Wall Altshuler.

Inicialmente a pessoa (ou o grupo) verbaliza o seu estado emocional. De seguida, é exposta a três momentos musicais. O primeiro é coincidente ao seu estado actual, o segundo é contrário e o terceiro visa promover a evolução desejada seja ela a de apaziguar ou, num sentido diametralmente oposto, de estimular (Leal, 2005).

5.1.2 Técnica activa directiva

Na musicoterapia activa a pessoa é envolvida no processo de criação musical o que logo à partida permite desenvolver a expressão e a criatividade (Leal, 2005).

O objectivo é o paciente sentir e consciencializar ritmos. Inicialmente o grupo recorre a sons estritamente corporais (voz, palmas, etc.), seguidamente estabelecem-se diálogos musicais através da introdução de instrumentos de percussão e de sopro (flauta) de onde podem resultar temas originais ou, por outro lado, podem ser executadas peças já existentes.

5.1.3 Técnica activa não directiva

Visa estimular a auto-expressão e a criatividade, sendo que as actividades são propostas pelos participantes (Leal, 2005).

Geralmente, o paciente executa uma melodia ou um ritmo, ainda que não seja possuidor de grandes conhecimentos musicais. Voz e/ou instrumentos de percussão (tambores, xilofones) são os mais comumente utilizados (Gold, 2009).

Um terapeuta experiente e educado musicalmente faz o acompanhamento (rítmico, harmónico), dando assim um novo suporte e sentido à melodia. Muitas vezes, espontaneamente, ocorre ligação musical entre terapeuta e paciente ao chegarem simultaneamente a um ponto de cadência ou terminando a frase musical / excerto ao mesmo tempo (Maratos et al., 2011).

Depois há reflexão sobre o ocorrido.

O princípio desta intervenção é estimular a produção de pensamentos / imagens / emoções, que serão mais tarde expressos de forma verbal e servirão como material de trabalho para o terapeuta.

Os pacientes acabam por descrever esta experiência como uma catarse (Erkill, 2011).

5.2.1 Nas doenças psiquiátricas

A musicoterapia é aplicável no âmbito dos hospitais psiquiátricos como um meio facilitador da comunicação entre pacientes e entre estes e os profissionais de saúde (Leal, 2005).

Na depressão unipolar a musicoterapia parece dar um importante contributo. Erkill et al. (2011) fizeram um estudo randomizado com dois braços de estudo: num os pacientes tinham o tratamento standard (anti-depressivo e psicoterapia); no outro tinham musicoterapia (técnica activa não directiva) mais o tratamento standard. Chegaram à conclusão de que, por cada quatro doentes submetidos a musicoterapia, há pelo menos um que passa a responder à terapia. O autor explica o facto utilizando dois argumentos: primeiro, porque é uma técnica

atractiva, facilmente aceite pelos doentes e requer proactividade; segundo, porque a música facilita a estabilização do humor depressivo. Maratos et al. (2011) postula que a aplicação da musicoterapia na depressão unipolar mexe com três grandes dimensões: estética, física e relacional.

Quando se atinge uma estética satisfatória no diálogo musical há potencial não só para a catarse, mas também para o relacionamento inter-pares.

A dimensão física prende-se com a própria performance musical, que exige movimento. Para Maratos et al. (2011) o movimento permite que paciente se reconheça como um ‘ser físico activo’, aliviando o humor depressivo e os seus efeitos negativos. O seu poder é tão grande que faz com que ‘batamos o pé’ ao seu ritmo, muitas vezes inconscientemente. “A música mostra-nos caminhos, mesmo em situações em que nos sentimos indiscutivelmente desmotivados” (Maratos et al. 2011).

Na esquizofrenia, a musicoterapia pode provocar uma maior adesão ao tratamento e melhorar os sintomas negativos (Gold et al., 2005). As técnicas receptivas de musicoterapia melhoram as alucinações. Mossler et al., numa revisão sistemática publicada em 2011, relatam que a musicoterapia, como complemento à terapêutica standart (anti-psicóticos e psicoterapia cognitivo-comportamental), melhorou o estado global do doente, reduzindo os sintomas negativos e melhorando as aptidões sociais.

A musicoterapia é útil também na demência, mais concretamente na doença de Alzheimer. A explicação dos benefícios da música na doença de Alzheimer é uma explicação hormonal. Em ambos os sexos, com o envelhecimento, os níveis de hormonas sexuais diminuem. Esta redução é responsável pelo aparecimento de vários sintomas na velhice como: diminuição da capacidade cognitiva, perturbação da memória, perturbação do humor, entre outros (Baron e Pike, 2012). Dentro da população mais velha (mais de 65 anos), os níveis de hormonas sexuais são menores nos doentes com Alzheimer que nos indivíduos saudáveis (Holland et al., 2011). Isto ajuda a explicar a fisiopatologia da doença já que o estradiol, por exemplo, impede a deposição excessiva de beta-amilóide nos neurónios (uma das características da doença), diminuindo assim a neurotoxicidade. Esta hormona melhora a função cognitiva ao aumentar a actividade colinérgica no encéfalo, estimulando a formação de dendrites e ligações axonais (Mateos et al., 2012). Já a testosterona induz a libertação de NGF (factor de crescimento neuronal), diminui a deposição de beta-amilóide nos neurónios e reduz a taxa de apoptose (Hammond et al., 2001).

Como se pode ver, de seguida, nas figuras 3 e 4, a secreção de 17β -estradiol e testosterona, hormonas que têm efeitos protectores, aumenta significativamente em doentes sujeitos a

musicoterapia (Fukui et al., 2012). Cada participante no estudo escolhia 12 músicas da sua preferência para serem utilizadas (quer no ramo ‘música apenas’, quer no ramo ‘musicoterapia’). A diferença entre estes ramos é a participação (ou não) de um musicoterapeuta.

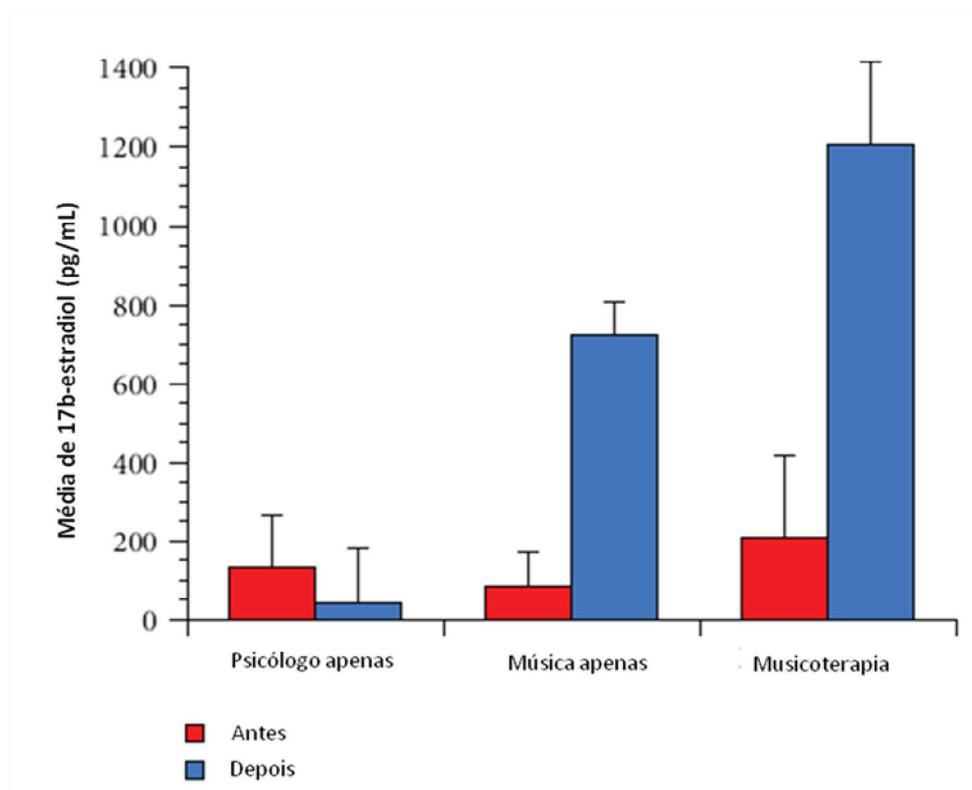


Figura 3 – Produção média de 17b-estradiol consoante a intervenção a que o paciente é sujeito. Há um aumento significativo da hormona quando os pacientes fazem musicoterapia.
Adaptado de Fukui et al., 2012

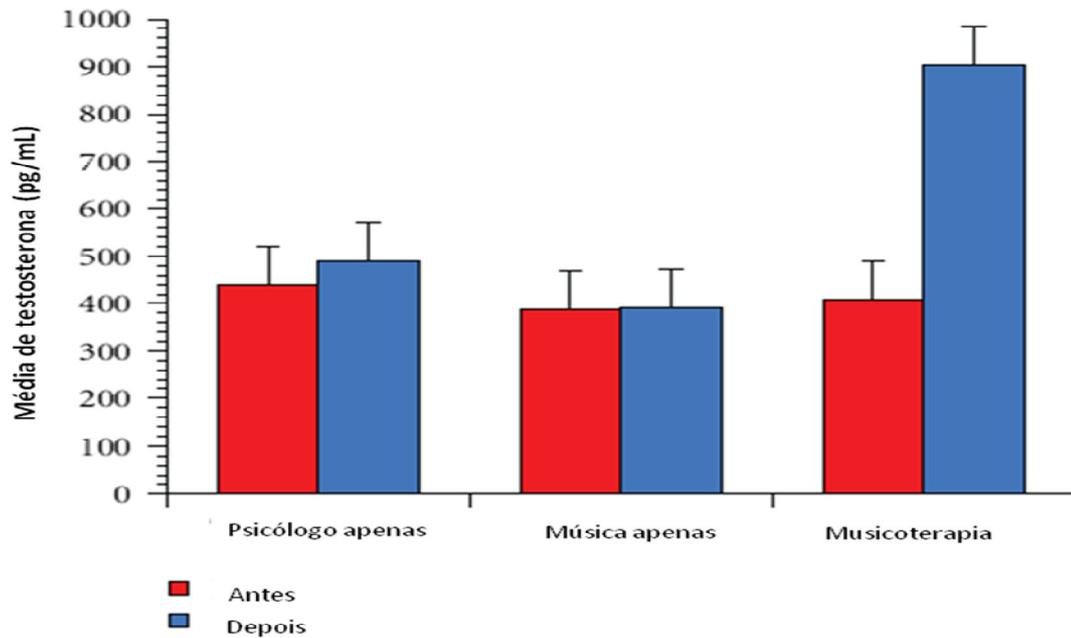


Figura 4 – Produção média de testosterona consoante a intervenção a que o paciente é sujeito. Há um aumento significativo da hormona quando os pacientes fazem musicoterapia.
Adaptado de Fukui et al., 2012

5.2.2 Nas doenças orgânicas

A resolução / alívio da dor é uma preocupação constante da Medicina (moderna). E também aí a música pode desempenhar um papel de útil complemento às terapêuticas mais clássicas. Roy et al. (2008) fazem referência a um estudo levado a cabo por Gardner em 1960 onde a música foi capaz de reduzir a dor em 90% dos 5000 pacientes do estudo submetidos a cirurgia dentária (técnica receptiva).

Já no século XXI, foi testado o poder analgésico da música na dor provocada pelo contacto de objectos quentes com a pele (Roy et al., 2008).

A distração provocada pela música, criando uma mudança de foco, aparenta ser a explicação para o efeito analgésico da música (Mandel, 1993). Contudo, também as fortes emoções positivas que a música pode despolar podem ser a explicação para o dito efeito (Vastfjall et al., 2002). O jogo de forças entre ‘prazer’ e ‘desagrado’ provocados pela audição da música, contribuem para o poder analgésico. Música que dê ‘prazer’ produz reduções significativas na intensidade da dor e na sensação de mau-estar (Roy et al., 2008). Música que dê ‘desagrado’ não produz efeito analgésico (pelo menos, no que diz respeito à dor provocada pelo toque de objectos quentes na pele. Roy et al., 2008)

Outra das áreas a que mais se têm dedicado os investigadores é a redução do stress e ansiedade (Cooper e Foster, 2008).

A musicoterapia é utilizada com sucesso na redução do stress (Campbell, 1997). Uma vez mais, a escolha do tipo de música (nas técnicas receptivas de musicoterapia) é muito importante, já que uma música só será relaxante se for apreciada por quem a ouve (O'Connor, 2006).

Trabalhos têm sido realizados em diferentes grupos de doentes. Bradt e Dileo (2014), numa revisão sistemática, relatam que o uso de musicoterapia (técnica receptiva) permite um melhor controlo da ansiedade em doentes ventilados de forma invasiva e que isso reduz de forma estatisticamente significativa o consumo de sedativos e analgésicos. Bradt et al., num trabalho de 2011, chegam às mesmas conclusões mas em doentes oncológicos: redução da dor e ansiedade. E, em revisão sistemática publicada em 2013, Bradt et al. descrevem os mesmos benefícios para os doentes que sofreram enfarte agudo do miocárdio, acrescentando ainda a melhoria da qualidade do sono.

No âmbito das doenças neurológicas (destaque para os acidentes vasculares cerebrais), ouvir música (seleccionada pelo paciente e da sua preferência) aumenta a memória, melhora a atenção e reduz o humor depressivo (Särkämö et al., 2008).

Cada paciente é único e, portanto, tem uma abordagem do ponto de vista da musicoterapia única (no sentido em que é autêntica, aplicável ao indivíduo). Contudo, há o interesse de perceber se todo o tipo de música tem o mesmo potencial. Nesse sentido, Cooper e Foster realizaram um estudo em 2008, para tentar perceber se o tipo de música ouvida é realmente um tópico importante. Constatam, por exemplo, que a música erudita era o tipo que mais relaxava os pacientes, ao passo que a música pop era a que mais pensamentos positivos despoltava [o estudo continha vários ramos: sem música; música jazz; música pop; música erudita].

De referir que uma grande vantagem da musicoterapia é a ausência de ocorrência de efeitos secundários, o que faz que seja bem tolerada pelos pacientes (Kamioka et al., 2014).

Conclusão

A evidência (quer empírica, quer científica) é clara: a Música é influenciadora-mor do ser humano nas suas três grandezas: biológicas, psicológicas, sociais. Tem a força empírica dos milhares de anos de utilização. Começa a ter a força de estudos científicos que confirmam a sua grande utilidade. Contudo, o existente não chega ainda para implantar de forma robusta e incondicional a Musicoterapia nos planos terapêuticos. Requer-se mais investigação, na

certeza de que é sempre uma abordagem promissora, embora pouco ‘canónica’ (na óptica da Medicina Ocidental). Ainda assim, a Música deve ser entendida como complemento e é nessa perspectiva que tem o seu maior potencial: sem efeitos secundários; bem tolerada e aceite pelos pacientes. Não deve ser entendida como principal estratégia terapêutica, pois Música é Arte. Contemos com ela no combate a leque amplo de patologias, na contribuição para a melhoria de sintomas ou no alívio do sofrimento dos pacientes.

Referências

Alluri, V, Toiviainen, P, Jaaskelainen, I, Glerean, E, Sams, M, Brattico, E. (2011) Large-scale brain networks emerge from dynamic processing of musical timbre, key and rhythm. *NeuroImage*. Volume 59, Issue 4, Pages 3677–3689.

Altenmüller, E, Schlaug, G. (2013) Neurobiological aspects of neurologic music therapy. *Music Med*. 5, 210–216. doi: 10.1177/1943862113505328

Bailey, N, Areni, C. (2006). When a few minutes sound like a life time: does atmospheric music expand or contract perceived time. *J.Retailing* 82, 189–202. doi:10.1016/j.jretai.2006.05.003

Balikci, A. (1970). *The Netsilik Eskimo*. Garden City, NY: Natural History Press

Barron, A, Pike, C. (2012) Sex hormones, aging, and Alzheimer’s disease. *Frontiers in Bioscience (Elite Edition)*, vol.4, pp. 976–997, 2012.

Beebe, B, Lachmann, F. (1994). Representation and internalization in infancy: Three principles of salience. *Psychoanalytic Psychology* 11: 127-165

Bradt, J, Dileo, C., Grocke, D, Magill, L. (2011) Music interventions for improving psychological and physical outcomes in cancer patients. *Gynaecological Cancer Group*. DOI: 10.1002/14651858.CD006911.pub2

Bradt, J, Dileo, C., Potvin, N. (2013) Music for stress and anxiety reduction in coronary heart disease patients. *Cochrane Heart Group*. DOI: 10.1002/14651858.CD006577.pub3

Bradt, J, Dileo, C. (2014) Music interventions for mechanically ventilated patients. *Cochrane Anaesthesia Group*. DOI: 10.1002/14651858.CD006902.pub3

Brown, S. (2000). Evolutionary models of music: From sexual selection to group selection. In F. Tonneau and N. S. Thompson (eds.), *Perspectives in Ethology* 13 (pp. 231-281). New York: Plenum

Bruscia, K. (1991). *Case Studies in Music Therapy*. Lower Village, USA: Barcelona Publisher.

Bullough, E. (1921) Recent work in experimental aesthetics. *Br.J. Psychol.* 12, 76–99.

Campbell, D. (1997) *The Mozart effect*. New York: Avon Books

Catlin, A. (1992). "Homo Cantens: Why Hmong sing during interactive courtship rituals." *Selected Reports in Ethnomusicology* 9: 43-60.

Cooper, L, Foster, I. (2008) The use of music to aid patients' relaxation in a radiotherapy waiting room. *Radiography* 14, 184e188

Corbeil, M, Trehub, S, Peretz, I. (2013) Speech vs singing: infants choose happier sounds. *Front Psychol.* 2013; 4:372.

Damásio, A. (2003) *Looking for Spinoza: Joy, Sorrow, and the Feeling Brain.* Harcourt.

Dissanayake, E. (2006). Ritual and ritualization: musical means of conveying and shaping emotion in humans and other animals. In: *Music and manipulation: on the social uses and social control of music.* Oxford and New York: Berghahn Books (pp. 31-56).

Droit-Volet, S, Ramos, D, Bueno, L, Bigand, E. (2013) Music, emotion and time perception: the influence of subjective emotional valence and arousal. *Front. Psychol.* 4:417. doi:10.3389/fpsyg.2013.00417

Erkilla, J, Punkanen, M, Fachner, J, Ruona, E, Pontio, I, Tervaniemi, M, Vanhala, M, Gold, C. (2011). Individual music therapy for depression: randomised controlled trial. *BJP* 2011, 199:132-139.

Flaherty, M. (1999) *A Watched Pot: How We Experience Time.* New York, NY: New York University Press.

Frith, S. (1996) *Performing Rites. On the Value of Popular Music.* Oxford: Oxford University Press.

Fukui, H, Arai, A, Toyoshima, K. (2012) Efficacy of Music Therapy in Treatment for the Patients with Alzheimer's Disease. *International Journal of Alzheimer's Disease* (volume 2012), Article ID 531646, doi:10.1155/2012/531646

Gabrielsson A. (2010) Strong experiences with music. In: Juslin PN, Sloboda JA, eds. *Handbook of Music and Emotion: Theory, Research, Applications.* Oxford - New York: Oxford University Press. pp 547-574.

Gfeller, K. (2002) Music as therapeutic agent: historical and sociocultural perspectives. In: Unkefer Robert F, Thaut Michael H, editors, *Music therapy in the treatment of adults with mental disorders: theoretical bases and clinical interventions.* 2nd ed., 2002. p. 60-67

Gianino, A, Tronick, E. (1988). "The mutual regulation model: The infant's self- and interactive regulation and coping and defensive capacities." In T. Field, P McCabe, and N. Schneiderman (eds.) *Stress and Coping* (pp. 47-68). Hillsdale, NJ: Erlbaum.

Gold, C, Heldal, T, Dahle, T, Wigram, T. (2005) Music therapy for schizophrenia or schizophrenia-like illnesses. *Cochrane Database Syst Ver*

Gold, C, Rolvsjord, R, Aaro, L, Aarre, T, Tjemsland, L, Stige, B. (2005). Resource-oriented music therapy for psychiatric patients with low therapy motivation: Protocol for a randomised controlled trial [nct00137189]. *BMC Psychiatry*, 5. doi:10.1186/1471-244X-5-39.

Gold, C, Solli, H, Kruger, V, Lie, S. (2009) Dose-response relationship in music therapy for people with serious mental disorders: systematic review and meta-analysis. *Clin Psychol Rev.*

Grewe, O, Nagel, F, Kopiez, R, Altenmuller, E. (2007) Emotions over time: Synchronicity and development of subjective, physiological, and facial affective reactions to music. *Emotion* 7: 774–788

Hammond, J, Le, Q, Goodyer, C, Gelfand, M, Trifiro, M, Blanc, A. (2001) Testosterone-mediated neuroprotection through the androgen receptor in human primary neurons. *Journal of Neurochemistry*, vol. 77, no. 5, pp. 1319–1326, 2001

Haque, A. (2004). "Psychology from Islamic Perspective: Contributions of Early Muslim Scholars and Challenges to Contemporary Muslim Psychologists". *Journal of Religion and Health* 43 (4): 357–377 [363]. doi:10.1007/s10943-004-4302-z

Holland, J, Bandelow, S, Hogervorst, E. (2011) Testosterone levels and cognition in elderly men: a review. *Maturitas*, vol.69, no. 4, pp. 322–327.

Huron, D. (2006) *Sweet Anticipation: Music and the Psychology of Expectation*. Cambridge, MA: MIT Press.

Juslin, PN, Liljestrom, S, Vastfjall, D, Lundqvist, LO. (2010) How does music evoke emotions? Exploring the underlying mechanisms. In: Juslin PN, Sloboda JA, eds. *Handbook of Music and Emotion: Theory, Research, Applications*. Oxford - New York: Oxford University Press. pp 605–642.

Juslin, PN, Sloboda, J.Á. (2001) *Music and emotion: theory and research*. New York: Oxford University Press. 504 p.

Kampfe, J. (2011) *Effects of Background Music*. Dissertation, Chemnitz University of Technology.

Kamioka, H, Tsutani, K, Yamada, M, Park, H, Okuizumi, H, Tsuruoka, K, Honda, T, Okada, S, Park, SJ, Kitayuguchi, J, Abe, T, Handa, S, Oshio, T, Mutoh, Y. (2014) Effectiveness of music therapy: a summary of systematic reviews based on randomized controlled trials of music interventions. *Patient Preference and Adherence*. Volume 2014:8 Pages 727—754

Kartomi, M. (1973). "Music and trance in central Java." *Ethnomusicology* 17: 163-208.

Knopoff, S. (1993). "Yuta Manikay: Juxtaposition of ancestral and contemporary elements in the performance of Yolngu clan songs." *Yearbook for Traditional Music* 24: 138-153.

Koelsch, S, Fritz, T, Cramon, DY, Muller, K, Friederici, AD. (2006) Investigating Emotion With Music: An fMRI Study. *Human Brain Mapping* 27: 239–250

Lawal, B. (1996). *The Gèlèdé Spectacle: Art, Gender, and Social Harmony in an African Culture*. Seattle: University of Washington Press.

Leal, I. (2005). *Iniciação às Psicoterapias*. Lisboa: Fim de século.

LeDoux, J. (1996) *The Emotional Brain*. New York: Simon and Schuster

Lopez, L, Malhotra, R.(1991). Estimation of time intervals with most preferred and least preferred music. *Psychol.Stud.* 36, 203–209.

Mandel, S. (1993) The role of the music therapist on the hospice/palliative care team. *Journal of Palliative Care* 9:37e9

Maratos, A, Crawford, M, Procter, S. (2011). Music therapy for depression: it seems to work, but how? *BJP* 2011, 199:92-93

- Mateos, L, Persson, T, Katozi, S. (2012) Estrogen protects against amyloid- β toxicity by estrogenreceptor α -mediated inhibition of Daxx translocation. *Neuroscience Letters*, vol.506, no. 2, pp. 245–250, 2012
- Miall, D, Dissanayake, E. (2003). The poetics of babytalk. *Human Nature* 14:337-364
- Mossler, K, Chen, X, Heldal, T, Gold, C. (2011) Music therapy for people with schizophrenia and schizophrenia-like disorders. *Cochrane Schizophrenia Group*. DOI: 10.1002/14651858.CD004025.pub3
- Naroditskaya, I. (2000). “Azerbaijani female musicians: Women’s voices defying and defining the culture.” *Ethnomusicology* 44: 234-256.
- O’Connor, T. (2006) What is relaxation music?
<http://www.tonyoconnor.com.au/sounds.html>
- Pereira, C, Teixeira, J, Figueiredo, P, Xavier, J, Castro, S. (2011) Music and Emotions in the Brain: Familiarity Matters. *PLoS ONE* 6(11): e27241
- Polychroniadou, L. (1993). *Music Therapy in Greece*. In Maranto, C. (edit.) *Music Therapy: International Perspectives*. Pipersville, N.J: Jeffrey Books.
- Reis, J. (2014) *A musicoterapia*. Universidade Autónoma de Lisboa.
- Rickard, N. (2004) Intense emotional responses to music: a test of the physiological arousal hypothesis. *Psychology of Music* 32: 371–388.
- Roy, M, Peretz, I, Rainville, P. (2008) Emotional valence contributes to music-induced analgesia. *Pain* 134:140–147
- Salimpoor, V, Benovoy, M, Longo, G, Cooperstock, J, Zatorre, R. (2009) The Rewarding Aspects of Music Listening Are Related to Degree of Emotional Arousal. *PLoS ONE* 4(10): e7487
- Särkämö, T, Tervaniemi, M, Laitinen, S, Forsblom, A, Soinila, S, Mikkonen, M. (2008) Music listening enhances cognitive recovery and mood after middle cerebral artery stroke. *Brain* 131, 866–876. doi: 10.1093/brain/awn013
- Schafer, T, Fachner, J, Smukalla, M. (2013) Changes in the representation of space and time while listening to music. *Frontiers in Psychology*. doi:10.3389/fpsyg.2013.00508
- Schafer, T, Sedlmeier, P, Stadtler, C, Huron, D. (2013) The psychological functions of music listening. *Frontiers in Psychology*.
- Schelleberg, EG, Peretz, I, Vieillard, S. (2008) Liking for happy- and sadsounding music: effects of exposure. *Cognition and emotion* 22(2): 218–237.
- Schubert, E. (2009) The fundamental function of music. *Music. Sci.* 13, 63–81
- Seeger, A. (1987). *Why Suya Sing: A Musical Anthropology of an Amazonian People*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Shapiro, A, Talamantez, I. (1986). “The Mescalero Apache girls’ puberty ceremony: The role of music in structuring ritual time.” *Yearbook for Traditional Music* 18: 77-90.

Sugarman, J. (1988). Making muabet: The social basis of singing among Prespa Albanian men. Selected reports in Ethnomusicology 7: 1-42

Vastfjall, D, Larsson, P, Kleiner, M. (2002) Emotion and auditory virtual environments: affect-based judgments of music reproduced with virtual reverberation times. Cyberpsychol Behav 5:19–32

Weiss, P, Taruskin, R. (2007) Music in the Western World. Thomson. Pp 139.

Zakay,D, Block,R. (1997) Temporal cognition. Curr. Dir.Psychol.Sci. 6, 12–16.doi: 10.1111/1467-8721.ep11512604

Zatorre, R, Peretz, I.(2001) The Biological Foundations of Music. New York, NY:New York Academy of Sciences.