

UNIVERSIDADE CESUMAR - UNICESUMAR
CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E DA SAÚDE
CURSO DE GRADUAÇÃO EM MEDICINA

**OS EFEITOS DA MUSICOTERAPIA EM PACIENTES SOB VENTILAÇÃO
MECÂNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA**

GABRIEL DOMINGOS PEDROSO

MARINGÁ – PR
2022

GABRIEL DOMINGOS PEDROSO

**OS EFEITOS DA MUSICOTERAPIA EM PACIENTES SOB VENTILAÇÃO
MECÂNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Artigo apresentado ao curso de graduação em Medicina da Universidade Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de bacharel(a) em Medicina, sob a orientação da Prof^a. Dr^a. Nádie Christina Ferreira Machado Spence.

MARINGÁ – PR

2022

FOLHA DE APROVAÇÃO

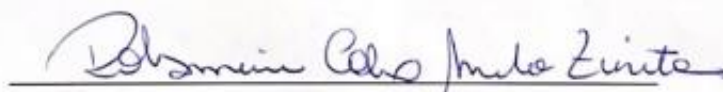
Gabriel Domingos Pedroso

**OS EFEITOS DA MUSICOTERAPIA EM PACIENTES SOB VENTILAÇÃO
MECÂNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.**

Artigo apresentado ao curso de graduação em Medicina da Universidade
Cesumar – UNICESUMAR como requisito parcial para a obtenção do título de
bacharel(a) em Medicina, sob a orientação do Profa. Dra. Nádie Christina
Ferreira Machado Spence

Aprovado em: 20 de outubro de 2022.

BANCA EXAMINADORA



Profª Drª Robsmeire Zurita – Unicesumar

AGRADECIMENTOS

Inicialmente gostaria de agradecer à minha família - minha mãe Ana Cláudia, meu pai Orcírio, minha madrasta Veruska, meu padrasto Eduardo e meus avós Iracema e Nelson - por não medirem esforços para possibilitar minha formação pessoal e profissional. À minha namorada, Mairany, pelo incentivo, companheirismo e apoio incondicional. E, finalmente, à minha orientadora, Profa. Dra. Nádie, por todos os ensinamentos, sempre com muita dedicação e paciência.

OS EFEITOS DA MUSICOTERAPIA EM PACIENTES SOB VENTILAÇÃO MECÂNICA: UMA REVISÃO INTEGRATIVA.

Gabriel Domingos Pedroso

RESUMO

A ventilação mecânica é uma terapia utilizada para manutenção da vida em pacientes com insuficiência respiratória e está fortemente relacionada a complicações iatrogênicas, portanto, sua suspensão deve ocorrer tão breve quanto possível. A terapia musical vem chamando atenção como eficaz medida não-farmacológica, de fácil aplicabilidade e baixo custo, em diversas condições clínicas. O presente estudo visa buscar dados científicos que identifiquem os efeitos da musicoterapia em pacientes mecanicamente ventilados. O uso da musicoterapia nesses pacientes possibilita, além dos clássicos benefícios ansiolíticos e analgésicos, a suspensão mais rápida do método ventilatório invasivo e diminuição do tempo de estada dos pacientes nas unidades de terapia intensiva. A intervenção musical, nesses pacientes, reduz, ainda, a frequência cardíaca, pressão arterial média, necessidade do uso de sedativos ou analgésicos, a ocorrência e gravidade de Delirium, além de não apresentar efeitos adversos, apresentar bons resultados tanto em adultos quanto em crianças e mostrar-se superior em comparação com outra medida não-farmacológica.

Palavras-chave: Música. Respiração Artificial. Desmame do Ventilador

THE EFFECTS OF MUSIC THERAPY IN PATIENTS ON MECHANICAL VENTILATION: AN INTEGRATIVE REVIEW.

ABSTRACT

Mechanical ventilation is a therapy used to maintain life in patients with respiratory failure and is strongly related to iatrogenic complications, therefore, its discontinuation should occur as soon as possible. Music therapy has been drawing attention as an effective non-pharmacological measure, easy to apply and low cost, in different clinical conditions. The present study aims to seek scientific data that identify the effects of music therapy in mechanically ventilated patients. The use of music therapy in these patients allows, in addition to the classic anxiolytic and analgesic benefits, a faster suspension of the invasive ventilation method and a reduction in the length of stay of patients in intensive care units. Musical intervention in these patients also reduces heart rate, mean blood pressure, need for sedatives or analgesics, the occurrence and severity of Delirium, in addition to not having adverse effects, presenting good results in both adults and children, and to be superior in comparison with another non-pharmacological measure.

Keywords: Music. Artificial respiration. Ventilator weaning

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	6
2 METODOLOGIA	8
3 RESULTADOS E DISCUSSÃO	9
3.1 OS EFEITOS DA MUSICOTERAPIA SOBRE A DOR.....	11
3.2 OS EFEITOS DA MUSICOTERAPIA SOBRE A ANSIEDADE.....	15
3.3 OS EFEITOS DA MUSICOTERAPIA SOBRE O DELIRIUM.....	18
3.4 OS EFEITOS DA MUSICOTERAPIA EM CRIANÇAS.....	24
3.5 COMPARAÇÃO DA MUSICOTERAPIA COM AROMATERAPIA.....	29
3.6 ASPECTOS ECONÔMICOS.....	30
4 CONCLUSÃO	32
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS	33
REFERÊNCIAS	34

1. INTRODUÇÃO

O uso documentado da música para fins terapêuticos data o início do século XX. O primeiro relato de caso do uso da musicoterapia, segundo Hedge (2014), foi feito em 1914. O doutor Evan O'Neill Kane, ao testemunhar o efeito fonógrafo nas enfermarias de recuperação, trouxe o uso da música para o seu centro cirúrgico. Ele descobriu que os pacientes, sob efeito musical, toleram melhor a anestesia, e a ansiedade acerca do evento cirúrgico também diminuía (KANE, 1914).

Pouco tempo depois, Hyde e Scalapino (1918) perceberam, por meio de experimentação, que tons musicais menores aumentaram a frequência de pulso e reduziram a pressão arterial enquanto músicas estimulantes aumentavam a pressão arterial e frequência cardíaca, evidenciando que diferentes músicas podem produzir efeitos terapêuticos diferentes.

Ainda no século XX, na década de 80, segundo Standley (1986), verificou-se que em pacientes sob efeito musical, seja estímulos auditivos altos ou música de fundo, a necessidade de intervenção farmacológica em procedimentos odontológicos dolorosos foi diminuída.

Assim, nota-se que o ato de ouvir música traz consigo efeitos terapêuticos. Hagemann et al. (2019) relata sobre o uso da música para fins terapêuticos:

Todas as atividades que envolvem música podem vir a ter efeitos terapêuticos, porém apenas a musicoterapia como ciência e técnica tem objetivos terapêuticos explícitos, sendo esta a única área do conhecimento que utiliza a música com finalidades terapêuticas (HAGEMANN; MARTIN; NEME, 2019).

A definição de musicoterapia, segundo a Federação Mundial de Musicoterapia (1996), é a utilização da música e seus elementos (ritmo, melodia e harmonia), por um musicoterapeuta qualificado, com um cliente ou grupo, em um processo destinado a promover objetivos terapêuticos atendendo às necessidades mentais, sociais e cognitivas do indivíduo.

A musicoterapia vem chamando atenção como uma eficaz medida não-farmacológica em diversas condições clínicas. Efeitos neurológicos positivos são observados em indivíduos com a doença de Parkinson, Alzheimer e esclerose múltipla (KAMIOKA et al. 2014; TEUT et al. 2014; BIDABADI; MEHRYAR, 2015); bem como

efeitos positivos sobre a saúde mental e funcionalidade social de pacientes com depressão, ansiedade, abuso/abstinência de substâncias psicoativas, esquizofrenia, autismo e demência (KAMIOKA et al., 2014; BIDABADI; MEHRYAR, 2015)

Berbel, Moix e Quintana (2007), fizeram a comparação da escuta musical com o uso de Diazepam, ansiolítico da classe dos benzodiazepínicos, no cenário pré-operatório, e concluiu que a música tem efeitos tão eficazes quanto os benzodiazepínicos no controle da ansiedade.

Bringman et al. (2009) comparou os efeitos da pré-medicação com midazolam, outro ansiolítico da classe dos benzodiazepínicos, com o uso de músicas relaxantes na prevenção da ansiedade pré-operatória, e concluiu que neste caso, a música causa uma redução no nível de ansiedade ainda maior que o fármaco.

Vale ressaltar que, diferente do fármaco, o uso da musicoterapia não possui qualquer efeito adverso representando um tratamento melhor e mais seguro para os pacientes (BERBEL; MOIX; QUINTANA, 2007; BRINGMAN, 2009)

A musicoterapia também tem se mostrado eficaz como tratamento complementar da dor. Foram observados benefícios em pacientes que sofriam de diversas causas de dor, tanto agudas quanto crônicas, incluindo dores relacionadas com câncer, fibromialgia, parto ou pós-operatório (KAMIOKA et al., 2014; TEUT et al., 2014; WANG et al., 2015; LIU; PETRINI, 2015; DEHCESHMEH; RAFIEI, 2015).

Com o manejo adequado da dor, os pacientes podem ser mobilizados mais precocemente, diminuindo seu tempo de hospitalização e sofrimento. Além dos efeitos ansiolíticos e analgésicos, a música também melhora a satisfação pessoal do paciente que demanda atenção médica (HOLE et al., 2015).

A ventilação mecânica é uma terapia utilizada para manutenção da vida em pacientes com insuficiência respiratória. É fornecida por meio de uma variedade de estratégias, os modos ventilatórios, e tem como fim estabelecer ao paciente uma via de ventilação adequada. Seu emprego, no entanto, pode trazer complicações iatrogênicas, sendo que para evitá-las, a suspensão da ventilação mecânica deve ocorrer tão breve quanto possível (GOLDMAN; SCHAFER, 2018).

Além disso, pacientes em unidade de terapia intensiva (UTI) são susceptíveis a uma série de fatores estressores como medo do desconhecido ou da morte, insônia, barulho, ansiedade, agitação, desconforto, dor, sede, imobilidade, frustração em ser contido, dispneia, confusão, problemas de comunicação e inabilidade para relaxar

(WONG; LOPEZ-NAHAS; MOLASSIOTIS, 2001; CHLAN, 2009; DE LATTRE et al., 2015).

Esse cenário é ainda pior quando se faz necessária a ventilação mecânica, principalmente quando o indivíduo não consegue combinar seu próprio padrão respiratório com a ventilação. Por conta da colocação do tubo, o paciente fica impossibilitado de falar, comer ou engolir, o que gera grande desconforto e ansiedade (GOLDMAN; SCHAFER, 2018).

Pacientes que se recuperam da doença de base podem passar pelo processo de desmame do suporte ventilatório. Esse processo traz consigo um esforço respiratório intenso e pode exacerbar a ansiedade e suas manifestações. Portanto pode ser um processo longo e agonizante que precisa ser concluído o mais breve possível (CHLAN, 2009).

Contudo, se a retirada for muito precoce, o paciente pode deteriorar e precisar de uma reintubação de urgência. Segundo Jameson (2020), das técnicas de tratamento de manutenção à vida, à ventilação mecânica talvez seja a mais difícil de se suspender. Pacientes que passaram por ventilação mecânica a descrevem como uma experiência desumana, desagradável e ansiogênica (CHLAN, 2009).

O estabelecimento da musicoterapia como terapia complementar nesses casos pode trazer efeitos positivos como: diminuir o tempo de cada paciente na UTI sob ventilação mecânica, minimizando cenários em que a quantidade de vagas não é suficiente à demanda de enfermos; e em relação aos custos relacionados a manutenção desses pacientes no ambiente de terapia intensiva.

A ideia deste trabalho surgiu, também, em consequência da pandemia de Covid-19, na qual evidenciou-se um cenário caótico em que UTI's superlotadas precisavam acelerar a suspensão da ventilação mecânica nos pacientes curados da doença de base.

Neste sentido, levando em consideração os efeitos terapêuticos da música, visando diminuir as complicações iatrogênicas da ventilação mecânica, suspender seu uso tão breve quanto possível, no sentido de trazer menos angústia ao paciente, possibilitar uma redução na lotação de UTI's e gastos hospitalares; o presente estudo tem como objetivo documentar a aplicabilidade prática e os efeitos do uso da musicoterapia nos pacientes que estão em ventilação mecânica.

2. METODOLOGIA

O presente estudo é uma revisão integrativa, elaborada conforme as recomendações PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) (PAGE et al., 2021), com o intuito de reunir estudos referentes ao tema nos últimos 5 anos, de 2017 a 2022.

Foram utilizadas as bases de dados BVSAúde (Biblioteca Virtual da Saúde) e PubMed (*Publications of Medical Literature Analysis and Retrieval System Online*, mantido pela *National Library of Medicine*). A busca foi realizada por meio das palavras-chave baseadas nos seguintes Descritores em Ciências da Saúde (DeCS) em língua inglesa: *Music Therapy* and *Mechanical Ventilation*. O período de busca foi de agosto de 2021 a maio de 2022.

Para a seleção dos artigos, realizou-se a leitura atenta do título e resumo dos mesmos, e se considerados elegíveis para o estudo, procedia-se à leitura interpretativa na íntegra.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

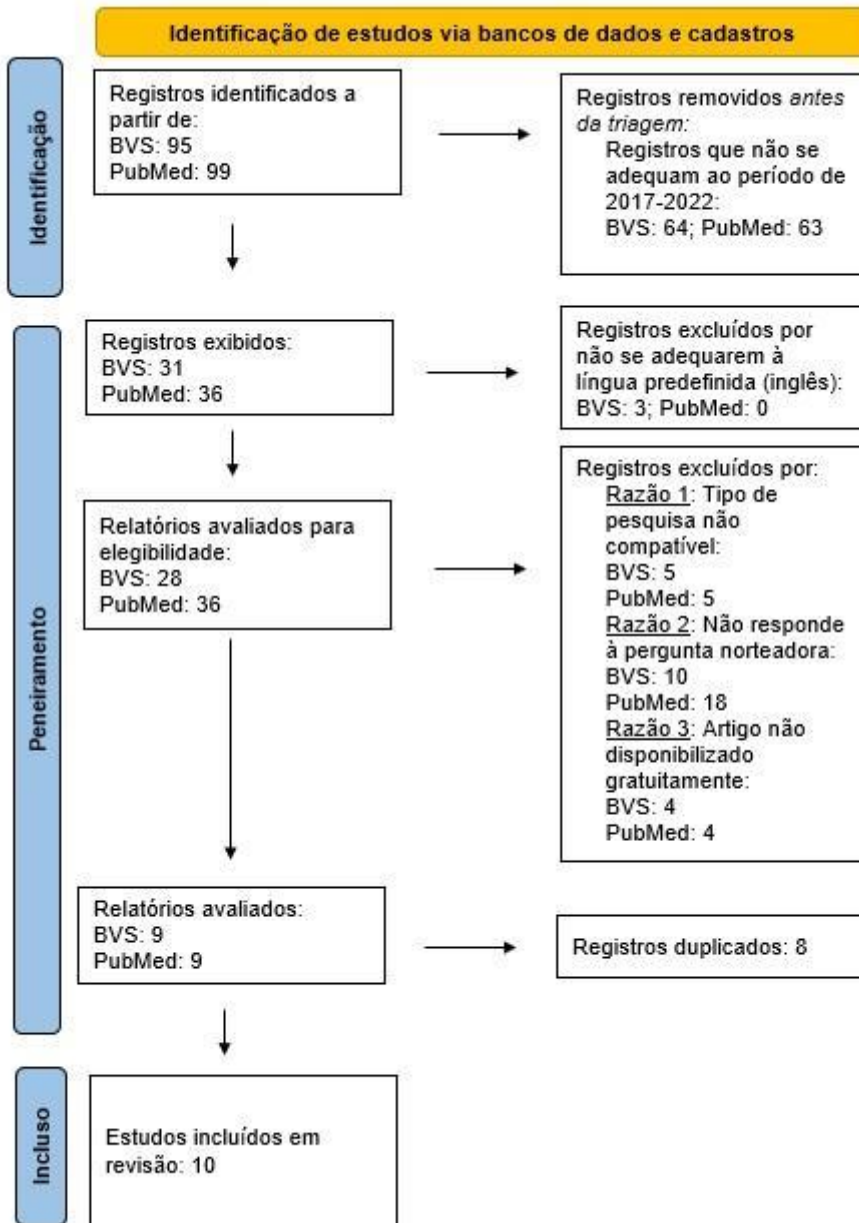
À princípio, foram localizados 194 artigos (BVS: n = 95; PubMed: n = 99) dos quais 127 foram removidos os estudos que não se adequam ao período de janeiro de 2017 à maio de 2022 (BVS: n = 64; PubMed: n = 63). Posteriormente, serão incluídos apenas os artigos que estiveram na língua inglesa (BVS n=28; PUBMED n=36). Também serão exclusas revisões de literatura (BVS n=5; PUBMED n=5), seja revisões sistemáticas, revisões integrativas, meta-análise, quantitativa ou narrativas, sendo um dos critérios de inclusão o estudo ser com objetivo experimental, com ensaios clínicos randomizados ou não, ou com objetivo observacionais, descritivos e analíticos.

Outro critério de inclusão é o estudo ter informações diretas sobre o uso da musicoterapia em pacientes sob ventilação mecânica, excluindo casos que fogem ao tema (BVS n=10; PUBMED n=18), como em casos em que não se observam evidências dos efeitos da musicoterapia ou casos em que foram avaliados os efeitos da música em pacientes que não estavam sob ventilação mecânica. Também serão

excluídos artigos não disponibilizados na íntegra gratuitamente (BVS n=4; PubMed n=4) já que este projeto não possui fundos financeiro para seu desenvolvimento.

Por fim, foram excluídos os artigos duplicados (n=8). Sendo incluídos a esta revisão 10 artigos, representados através do fluxograma PRISMA, conforme figura 1.

Figura 1: Fluxograma PRISMA



Fonte: Autor (2022)

Os 10 artigos incluídos neste trabalho foram, didaticamente, separados nos seguintes tópicos: 1) os efeitos da musicoterapia sobre a dor; 2) os efeitos da

musicoterapia sobre a ansiedade; 3) os efeitos da musicoterapia sobre o delirium; 4) os efeitos da musicoterapia em crianças; 5) comparação da musicoterapia com a aromaterapia; e 6) aspectos econômicos.

3.1 OS EFEITOS DA MUSICOTERAPIA SOBRE A DOR

A dor é uma questão universal e é particularmente preocupante em pacientes mecanicamente ventilados, sendo as respostas fisiológicas à dor quase universalmente negativas.

Segundo Aktas e Karabulut (2019), a dor causa um aumento generalizado da atividade simpática, suprime a função imune, ocasiona hiperglicemia e alterações no estado hemodinâmico. Além disso, a dor não controlada também pode causar complicações respiratórias, trombose venosa profunda, síndromes de dor crônica e problemas psicológicos como ansiedade, depressão, delírio e transtorno de estresse pós-traumático.

As principais fontes de dor vivenciadas por esses pacientes na UTI são os procedimentos invasivos e cuidados de enfermagem, destacando-se aspiração endotraqueal, cuidados com cateter, mobilização durante o banho no leito, cuidados com feridas, entre outros (AKTAS; KARABALUT, 2019)

O manejo da dor em pacientes na UTI depende principalmente da farmacoterapia. No entanto, o uso imprudente e excessivo de analgésicos também pode afetar negativamente as funções fisiológicas, com efeitos colaterais como náuseas, vômitos, confusão e podendo resultar em controle ineficiente da dor.

Medidas não-farmacológicas vêm ganhando destaque em muitos estudos. Dentre essas medidas, a música tem sido avaliada.

A musicoterapia é uma intervenção natural para a recuperação física, psicológica, social, emocional e espiritual. Pode ser usada em associação com terapias farmacológicas, é fácil de aplicar e usar, tem boa relação custo-benefício e não tem efeitos adversos (AKTAS; KARABULUT, 2019)

Os mecanismos pelos quais a música melhoraria o quadro de dor permanecem mal compreendidos. A principal hipótese, segundo Dunbar et al. (2012 apud JACQ et al., 2018), é que o processamento da música melhora a liberação de endorfinas no

sistema nervoso central, elevando o limiar da dor e desencadeando muitas respostas psicofisiológicas benéficas através do sistema límbico.

Dessa forma, Jacq et al. (2018) conduziu um estudo piloto prospectivo, comparativo, de centro único para avaliar o potencial efeito de uma intervenção musical sobre a dor experimentada durante o banho matinal de pacientes mecanicamente ventilados na UTI.

Foram incluídos no estudo pacientes com mais de 18 anos, que recebessem ventilação mecânica, estivessem com a escala de agitação-sedação de Richmond (RASS, do inglês *Richmond Agitation Sedation Scale*) com pontuações entre -3 e +4. Foram excluídos pacientes em uso de agente de bloqueio neuromuscular, não estar coberto pelo sistema de saúde estatal francês, estar matriculado em um outro estudo ou não estar disposta a participar. Ao total, foram elegíveis 60 pacientes, os primeiros 30 foram alocados no grupo controle e os 30 seguintes no grupo intervenção (JACQ et al., 2018).

Como o banho de cama é realizado em todos os pacientes de forma padronizada, foi avaliado os potenciais efeitos da música durante a realização do mesmo. O banho matinal é realizado uma vez por dia, às 8h, por uma enfermeira e auxiliar de enfermagem (JACQ et al., 2018).

Primeiro, com o paciente em decúbito dorsal, a parte anterior do corpo é lavada com produtos à base de sabão, com cuidados oculares, nasais e bucais. Se necessário, o paciente é raspado e o tubo endotraqueal aspirado. Em seguida, posicionando o paciente lateralmente, a parte posterior e as genitais são lavadas com produtos à base de sabão. Uma massagem foi dada para prevenção da dor de pressão e os lençóis foram alterados (JACQ et al., 2018).

Durante o processo, todos os pacientes receberam analgesia e sedação conforme necessário, de acordo com o protocolo padrão da unidade hospitalar, com várias combinações tituladas de midazolam, propofol, morfina e/ou sufentanil (JACQ et al., 2018).

No grupo intervenção, foi fornecida música durante o banho matinal, usando fones de ouvidos conectados à um *MP3 Player* através de uma conexão *bluetooth*. Foi usada para todos os pacientes, a mesma seleção de músicas de Mozart. A música foi iniciada simultaneamente ao banho e continuou ininterruptamente até 30 minutos após o fim do banho. A amplitude foi de 60 dB (JACQ et al., 2018).

Para avaliar a dor vivenciada pelos pacientes foi utilizada a Escala de Dor Comportamental (BBS, do inglês *Behavioral Pain Scale*), em que são avaliados 3 parâmetros clínicos e pontuados de 1 a 4: Expressão facial, que varia de 1, relaxado, a 4, fazendo careta; movimento dos membros superiores, que varia de 1, sem movimento, a 4, permanentemente retraído; e conformidade com a ventilação, variando de 1, tolera movimentos, a 4, incapaz de controlar a ventilação. A pontuação total varia, portanto, de 3 (nenhuma dor) a 12 (dor máxima) (JACQ et al., 2018).

Os escores da BPS foram determinados pouco antes do banho, ao fim do banho, 30, 60 e 120 minutos após o fim do banho, por uma enfermeira que não estava envolvida no fornecimento do banho. Durante o banho, a BPS foi avaliada quantas vezes fosse necessário quando qualquer dos componentes de pontuação difere de seu valor de linha de base. Para cada paciente foi identificada a maior pontuação de BPS e o tempo gasto com uma pontuação de BPS ≥ 5 durante o banho. Também foi registrado o comprimento total do banho (JACQ et al., 2018).

Na linha de base, nenhum paciente apresentou dor e o escore mediano de BPS foi de 3 para ambos os grupos. Após o início do banho de cama, 88% dos pacientes sentiram dor (definida por um escore BPS ≥ 5) (JACQ et al., 2018).

O resultado primário foi a proporção de tempo total gasto com uma pontuação BPS ≥ 5 , calculada através da relação entre o tempo gasto com pontuação BPS ≥ 5 e o tempo total de banho, e foi significativamente menor no grupo música do que no grupo controle (2 vs. 10) (JACQ et al., 2018).

O desfecho secundário foi a proporção de tempo total gasto com a maior pontuação de BPS, calculado a partir da relação entre o tempo gasto com a maior pontuação de BPS e o tempo total de banho, e foi significativamente menor no grupo música (1,5 vs. 3,5). O valor máximo do BPS durante o banho também foi menor no grupo musical (5 vs. 7). Duas horas após o fim do banho, os valores de BPS voltaram à linha de base em ambos os grupos (JACQ et al., 2018).

Ainda no intuito de avaliar o efeito analgésico da música, Aktas e Karabulut (2019) realizaram estudo prospectivo, randomizado e controlado, para determinar se a musicoterapia durante a aspiração endotraqueal (AE), intervenção que tem sido relatada como a mais dolorosa em pacientes mecanicamente ventilados, poderia reduzir a dor em pacientes críticos.

Os critérios de elegibilidade para o estudo foram: estar sob ventilação mecânica e necessitar de AE; estar consciente, evidenciado pela escala de sedação de Ramsey

(RSS, do inglês *Ramsay Sedation Scale*), com escore 2 ou 3; e a primeira aspiração necessária quando o paciente tinha a pontuação de 2 ou 3 no RSS (AKTAS; KARABALUT, 2019).

Foram excluídos do estudo pacientes que apresentaram fração de ejeção $\leq 25\%$; receberam bloqueadores neuromusculares após cirurgia; e receberam tratamento medicamentoso para dor crônica. Também foram excluídos, posteriormente, pacientes que necessitem de sedação ou analgesia durante a AE. Baseado nesses critérios, foram habilitados ao estudo 80 pacientes, divididos aleatoriamente em grupo de música e grupo controle, 40 em cada um dos grupos (AKTAS; KARABALUT, 2019).

Os pacientes do grupo controle receberam os cuidados habituais padrões, sem que nenhuma intervenção, exceto a AE, tenha sido fornecida a eles. Os pacientes do grupo musical receberam musicoterapia 20 minutos antes, durante e 20 minutos após a AE. A música foi fornecida através de uma "almofada de música", um travesseiro de áudio ergonômico que continha 2 alto-falantes conectados a um *MP3 Player*. Apenas o paciente deitado no travesseiro ouvia a música, que era inaudível para a equipe e para os demais pacientes (AKTAS; KARABALUT, 2019).

O estilo musical de escolha foi Sufi turca, em que a música instrumental "Ney" foi selecionada no estudo por seu baixo andamento (de 60 a 80 bpm), seus ritmos calmos e relaxantes, e por seu potencial de inspirar sentimentos religiosos. Também foram selecionadas por um musicoterapeuta composições musicais de Hüseyini e Nihavend. Todos os fatores que poderiam afetar o nível de dor dos pacientes de ambos os grupos durante o procedimento foram padronizados (AKTAS; KARABALUT, 2019).

A AE foi realizada em todos os pacientes pela mesma enfermeira, que tem 10 anos de experiência na UTI, para minimizar as diferenças entre os provedores na intervenção e facilitar a precisão e consciência. Não foram aplicadas medidas farmacológicas ou não farmacológicas para o alívio da dor aos pacientes durante a AE. O procedimento não foi aplicado por mais de 15 segundos (AKTAS; KARABALUT, 2019).

Para avaliar a dor experimentada pelos pacientes foram utilizadas duas ferramentas de dor observacionais e independentes: a CPOT (*Critical Care Pain Observation Tool*, ou ferramenta de observação da dor de cuidados críticos) e a BPS (*Behavioral Pain Scale*) (AKTAS; KARABALUT, 2019).

Como descrito anteriormente, a BPS avalia 3 itens observacionais: expressão facial, movimento dos membros superiores e adesão à ventilação. Cada item é pontuado de 1 a 4, variando, portanto, de 3 (sem dor) a 12 (máxima dor) (AKTAS; KARABALUT, 2019).

A CPOT é composta por 4 seções em que os pacientes recebem pontuação de 0, 1 ou 2 em cada uma delas, dando uma pontuação geral de 0 a 8. Quanto maior a pontuação, maior a dor. Ambos os escores foram avaliados na linha de base (antes de iniciar a AE), durante a AE, e 20 minutos após o procedimento (AKTAS; KARABALUT, 2019).

A pontuação do CPOT foi significativamente menor nos pacientes do grupo musical do que no grupo controle, especialmente durante a AE (1,92 contra 3,87), antes (0,47 contra 0,52) e depois (0,70 contra 1,12) (AKTAS; KARABALUT, 2019).

Em relação aos escores do BPS, foram menores no grupo musical do que no grupo controle durante o AI (5,10 vs. 6,77). Não houve diferença significativa no escore BPS na linha de base (3,27 do grupo musical; e 3,32 do grupo controle), e nem depois da AE (3,60 para ambos os grupos) (AKTAS; KARABALUT, 2019).

Em conclusão, a música se mostra como uma intervenção simples, sem efeitos colaterais, que pode reduzir a dor experimentada por pacientes mecanicamente ventilados ao passarem por procedimentos que produzem dor durante sua estadia nas UTIs.

3.2 EFEITOS DA MUSICOTERAPIA SOBRE A ANSIEDADE

Pacientes admitidos em unidades de terapia intensiva (UTIs) que necessitam de ventilação mecânica, muitas vezes, experimentam um aumento do nível de estresse fisiológico e psicológico, o que causa ansiedade nesses pacientes (HALL-LORD; LARSSON; STEEN, 1998; WONG; LOPEZ-NAHAS; MOLASSIOTIS, 2001; THOMAS, 2003 apud LEE et al., 2017).

Portanto, o tratamento adequado da ansiedade dos pacientes internados na UTI, especialmente aqueles submetidos à ventilação mecânica, é uma questão crítica para o manejo desses pacientes (LEE et al., 2017).

Embora a farmacoterapia, com sedativos, opioides e agentes bloqueadores neuromusculares, possa ajudar os pacientes a lidar com sua ansiedade (ROWE;

FLETCHER, 2008 apud LEE et al., 2017), o uso dessa modalidade terapêutica em excesso pode resultar em efeitos colaterais graves, bem como bradicardia, hipotensão e Delirium. Assim, é importante encontrar métodos alternativos para o manejo da ansiedade nesses pacientes.

A música é uma alternativa em potencial por, além de baixo custo implantação, consegue distrair o paciente de estímulos ansiogênicos, e, especificamente música com ritmo lento (de 60 a 80 batimentos por minuto), pode diminuir a atividade do sistema nervoso simpático, frequência cardíaca, respiratória e pressão arterial, o que indica um relaxamento (CHLAN et al., 2000 apud LEE et al., 2017).

Além disso, o ato de ouvir música também tem relações íntimas com o sistema límbico, aumentando a produção de endorfinas, que produzem analgesia e sensação de bem-estar (DUNBAR et al., 2012 apud JACQ et al., 2018).

Nesse contexto, Lee et al. (2017), realizou um ensaio clínico randomizado para investigar efeitos da intervenção musical em pacientes mecanicamente ventilados.

A ansiedade foi medida utilizando métodos objetivos e subjetivos. A medida objetiva foi obtida através dos níveis séricos de cortisol produzidos pelo eixo Hipotálamo-Hipófise-Adrenal como biomarcador de estresse psicológico, com níveis mais altos de cortisol indicando um nível mais alto de ansiedade (HELLHAMMER et al., 2009 apud LEE et al. 2017).

Como medidas subjetivas de ansiedade, foi utilizada a Escala Analógica Visual para Ansiedade (VAS-A, do inglês *Visual Analogue Scale for Anxiety*) e a versão chinesa do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (C-STAI, *Chinese State-Trait Anxiety Inventory*) (LEE et al., 2017).

No VAS-A os pacientes autoavaliaram sua ansiedade ao longo de uma escala de 100mm, com uma pontuação de 100 indicando o nível mais alto de ansiedade e a pontuação 0 representando o nível mais baixo. O C-STAI apresenta duas escalas que avaliam a ansiedade enquanto estado ou traço. Por ser o foco do estudo, foi utilizada apenas a escala da ansiedade enquanto traço. A pressão arterial e a frequência cardíaca foram monitoradas e registradas automaticamente pelo sistema padrão do hospital (HP/Philips /Agilent M1205A) (LEE et al., 2017).

Embora o teste de cortisol sérico apresenta baixa especificidade para ansiedade, em associação com as medidas subjetivas e achados fisiológicos (pressão arterial e frequência cardíaca), pode ser útil para investigar a ansiedade nesses pacientes (LEE et al., 2017).

Os critérios de inclusão foram: idade entre 18 a 85 anos; capacidade de compreender e se comunicar em mandarim chinês, taiwanês ou ambos; consciência e clareza mental; capacidade de se comunicar com gestos corporais, escrita ou ambos; e admissão na UTI por 24 horas (LEE et al., 2017).

Os critérios de exclusão foram: deficiência auditiva; pacientes que não pudessem utilizar fones de ouvido por qualquer que seja a restrição; alcoolismo; doenças infecciosas; uso de analgésico ou sedativo intravenoso contínuo; em uso de tratamento com cortisol (LEE et al., 2017).

Foram incluídos ao estudo 85 pacientes que forneceram consentimento informado e assinado. Os pacientes foram divididos de maneira randomizada em 2 grupos: grupo musical (n=41) e grupo controle (n=44)

O desfecho primário foi a ansiedade medida através dos níveis séricos de cortisol (indicador objetivo) e com a pontuação do C-STAI e VAS-A (indicadores subjetivos). Os pontos secundários foram frequência cardíaca e pressão arterial (LEE et al., 2017).

Os dados foram coletados na linha de base, às 16:00h, minutos antes do início da intervenção, e pós-teste às 16:30h, logo após a intervenção. Em cada momento, uma enfermeira treinada que desconhecia o objetivo da pesquisa aplicou o C-STAI e VAS-A, enquanto outro profissional coletou uma amostra sanguínea. A frequência cardíaca e a pressão arterial foram continuamente monitoradas das 16:00h às 16:30h de acordo com procedimentos padronizados (LEE et al., 2017).

O grupo musical recebeu uma sessão de 30 minutos de escuta musical através de fones de ouvido e um MP3 Player. Cada participante pode escolher, através de um formulário, um entre os seguintes: música clássica oriental, música clássica chinesa, sons naturais, sons específicos de relaxamento de humor ou música religiosa. Toda música tinha uma batida lenta (60-80 bpm) e os pacientes tiveram a liberdade de pedir à enfermeira para ajustar o volume conforme sua preferência (LEE et al., 2017).

O grupo controle, durante os mesmos 30 minutos da intervenção musical, recebeu um descanso. Os pacientes desse grupo também usavam fones de ouvidos, mas sem que música fosse fornecida. Portanto, o grupo controle não recebeu os cuidados habituais, e sim uma intervenção de ruído atenuado. Vale mencionar que os fones de ouvido sem som podem ter servido como um estressor (LEE et al., 2017).

Em relação à diferença entre as medidas pós-intervenção e as pré-intervenção, o grupo musical apresenta uma redução em todos os parâmetros avaliados, com

exceção para a pressão sanguínea sistólica, em que foi evidenciado um aumento em ambos os grupos, porém menos acentuado no grupo controle (+0,11 do grupo controle contra +0,56 do grupo musical) (LEE et al., 2017).

A diminuição do nível de cortisol sérico após a intervenção foi maior no grupo musical (uma diminuição de 0,05 para o grupo musical contra um aumento de 0,20 para o grupo controle) (LEE et al., 2017).

A escala VAS-A indicou uma diminuição maior da ansiedade para o grupo musical (-8,81) em relação ao grupo controle (-2,33), bem como a C-STAI (-5,82 vs. -1,21) (LEE et al., 2017).

A frequência cardíaca e a pressão sanguínea sistólica também demonstraram maior variação negativa para o grupo musical (-3,76 vs. +0,39; -2,31 vs. 1,99, respectivamente) (LEE et al., 2017).

Diante dos achados, pode-se inferir que a música se mostra como uma ferramenta eficaz na diminuição da ansiedade nos indivíduos sob ventilação mecânica nas UTIs.

3.3 OS EFEITOS DA MUSICOTERAPIA SOBRE O DELIRIUM

Delirium é definido, segundo Hayhurst, Pandharipande e Hughes (2016 apud BROWNING; WATTERS; THOMPSON-SMITH 2020), como um distúrbio de consciência, atenção, cognição e percepção que ocorre em um curto período de tempo (normalmente horas ou dias) e apresenta flutuações durante o dia. Também é descrito como uma manifestação de disfunção cerebral que pode estar presente em até 80% dos pacientes mecanicamente ventilados na UTI.

A ocorrência de delirium em pacientes mecanicamente ventilados está relacionado com alto custo total das UTIs, aumento em 39% dos custos em comparação com pacientes mecanicamente ventilados que não apresentam Delirium (DASTA; KANE-GILL; PENCINA, 2010; MILBRAND; DEPPEN; HARRISON, 2004 apud BROWNING; WATTERS; THOMPSON-SMITH 2020), além de aumentar o período de permanência na UTI, aumentar o período de uso do ventilador e estar associado a um aumento da taxa de mortalidade em 3 vezes (KHAN et al., 2020).

O reconhecimento precoce do delirium, combinado com rápido tratamento, tem potencial para melhorar os resultados clínicos reduzindo a quantidade de dias sob

ventilação mecânica, a morbidade e mortalidade, e redução dos custos associados a complicações do delirium (KHAN et al., 2020).

Segundo McDermott (2021), em meados dos anos 2000, após insucesso de estudos envolvendo drogas antipsicóticas, o cientista Sikandar Khan buscou “alternativas mais holísticas” para o manejo de pacientes com Delirium. Evidências extraídas de avaliações de ansiedade e exposição sedativa em pacientes hospitalizados sugerem que a música pode aliviar a ansiedade e o manejo da dor nos pacientes das UTIs (CHLAN et al., 2013 apud MCDERMOTT, 2021).

Essas descobertas relacionadas à música estimularam o autor a investigar o efeito da música como uma alternativa aos produtos farmacêuticos. Foi quando o autor realizou um teste piloto buscando avaliar a viabilidade e aceitabilidade de 2 tipos de intervenção musical (personalizada e não personalizada) e controle da atenção em pacientes complexos e gravemente doentes, e estimar o efeito da música nos desfechos do delírio (KHAN et al., 2020).

Foi realizado um ensaio clínico controlado por 3 braços: (1) listas de reprodução de música personalizada (MP) incorporando as preferências dos pacientes com base nas informações obtidas de seu responsável legal; (2) músicas relaxantes não personalizadas (STM, do inglês *slow-time music*), com frequência variando de 60-80 batidas por minuto, pré-selecionadas por um musicoterapeuta certificado pelo conselho; e (3) *audiobooks* como grupo controle (GC), aleatoriamente atribuídos a 1 dos seguintes: *Treasure Island*, por Robert Louis Stevenson; *Harry Potter e a Câmara Secreta*, por J.K. Rowling; ou *Oh the Places You'll Go!* (KHAN et al., 2020).

Esses livros foram escolhidos por sua legibilidade, seu amplo apelo, a qualidade da narração do audiolivro e as altas classificações de audiolivros (conforme revisado em sites comerciais). A escolha de usar *audiobooks* se deve ao fato de que esta opção de intervenção incorpora elementos de palavras faladas da MP, servindo como controles comportamentais e psicossociais. Além disso, em estudos pediátricos, os audiolivros proporcionaram distração adequada durante os testes de radiologia (KHAN et al., 2020).

Neste estudo, foram avaliados 4 resultados primários: (1) taxa de recrutamento (matrícula de 5 pacientes por mês; 60 pacientes em 12 meses), (2) adesão à intervenção prescrita (80% das sessões entregues), (3) aceitabilidade da intervenção (inquérito do paciente) e (4) viabilidade (retenção de 80% dos participantes). Os desfechos secundários foram o efeito estimado da música no número de dias sem

delírio/coma, gravidade do delírio, ansiedade, dor, estresse fisiológico e mobilidade (KHAN et al., 2020).

O delirium e sua gravidade foram avaliados através do Método de Avaliação da Confusão Mental para a UTI (CAM-ITU) e a CAM-UTI-7 respectivamente. Foram avaliados duas vezes ao dia (após cada intervenção). Também foi avaliada a ansiedade dos pacientes uma vez por dia (após a intervenção matinal) utilizando uma escala analógica visual auto relatada pelo paciente (0, sem angústia; 4, sofrimento muito grave). Por fim, os assistentes de pesquisa avaliaram a dor dos pacientes duas vezes ao dia (após cada intervenção) utilizando a Ferramenta de Observação da Dor de Cuidados Críticos (KHAN et al., 2020).

Para medir a adesão, a equipe de pesquisa, chegada ao tipo de intervenção, registrou a duração de cada sessão de música/*audiobook*, incluindo horários de início e parada, e razões para eventuais interrupções. Sinais vitais (frequência cardíaca, pressão arterial, frequência respiratória) também foram registrados antes e depois de cada sessão. A equipe obteve os marcos de mobilidade dos pacientes a partir de notas de terapia de internação (KHAN et al., 2020).

Neste estudo foram incluídos 52 pacientes, adultos (idade maior que 18 anos) internados na UTI e recebendo ventilação mecânica por pelo menos 24 horas, mas não mais de 48 horas, os pacientes que receberam ventilação há mais de 48 horas foram excluídos porque o delírio se desenvolve precocemente durante a estadia na UTI, e a intervenção musical pode ter efeitos preventivos e terapêuticos (KHAN et al., 2020).

Os pacientes foram randomizados entre os 3 braços: 17 pacientes para a MP, 17 pacientes para a STM e 18 para o grupo controle (*audiobooks*). As intervenções se iniciaram dentro de 24 após a matrícula para todos, exceto 1 paciente. Todos os pacientes recebiam duas sessões de 1 hora por dia (entre 9 e 11 HORAS, e entre 14H E 16H) por até 7 dias. A música ou *audiobook* foi disponibilizada através de fones de ouvido com cancelamento de ruído e um aparelho de mp3. Essas sessões continuaram até que o paciente foi transferido para fora da UTI, teve alta ou foi a óbito. O acompanhamento hospitalar para medir os desfechos de delírio, dor, ansiedade e clínico e mobilidade continuou até a alta ou dia 28, o que ocorreu primeiro (KHAN et al., 2020).

A adesão foi maior nos 2 braços musicais do que no braço controle. Os grupos de MP e STM receberam 80% de suas sessões elegíveis, enquanto os do braço controle receberam apenas 30% de suas sessões (KHAN et al., 2020).

Mais pacientes no braço controle retiraram-se após 1 ou mais sessões (n = 8) do que o fizeram nos braços PM (n = 3) ou nos braços STM (n = 3). Oito pacientes (15%) ou seus familiares recusaram pelo menos uma sessão de intervenção durante o estudo (1 [6%] no braço da MP, 2 [12%] no braço STM e 5 [28%] no braço controle) (KHAN et al., 2020).

Dez pacientes (4 no braço da PM, 3 no braço STM e 3 no braço controle) preencheram um questionário de aceitabilidade após a alta. Entre os pacientes, 80% avaliaram a música agradável e a duração não muito longa, gostava de receber sessões duas vezes por dia, mas preferia escolher sua própria música, e se matricularia em um estudo semelhante novamente. 90% avaliaram os fones de ouvido confortáveis e o volume apropriado. Os pacientes avaliaram mal os audiolivros em relação ao gozo e citam isso como motivo de retirada. A adesão e a aceitabilidade não diferiram entre audiolivros (KHAN et al., 2020).

Até o 7º dia de intervenção, pacientes do braço STM tiveram mais dias sem delírium ou coma em comparação com os pacientes dos outros dois braços do estudo, mas a diferença não foi estatisticamente significativa (3 para o braço STM; 2 para o braço MP e 2 para o grupo controle) (KHAN et al., 2020).

Da mesma forma, a gravidade do delírium durante o período de intervenção foi menor no grupo STM do que nos outros dois grupos, mas, novamente, a diferença não foi estatisticamente significativa (KHAN et al., 2020).

Os escores medianos da Escala de RASS foram ligeiramente (mas não significativamente) mais elevados no grupo STM do que nos grupos PM e AC. Os pacientes do grupo STM apresentaram aumentos significativos na frequência cardíaca e pressão arterial diastólica em comparação com pacientes dos grupos PM e AC (KHAN et al., 2020).

As mudanças nos escores de ansiedade e dor no dia 7 não diferem significativamente entre os 3 grupos. Os pacientes do grupo STM receberam doses diárias médias mais baixas de haloperidol, opióides, propofol e quetiapina no dia 7 do que os pacientes dos grupos PM e AC, mas as diferenças não foram estatisticamente significativas (KHAN et al., 2020).

O estudo demonstra a viabilidade e aceitabilidade de uma intervenção musical inovadora e escalável entre pacientes que recebem ventilação mecânica na UTI. Os resultados também sugerem que a implementação de uma intervenção STM pode ser logisticamente mais simples do que implementar uma intervenção de PM, sem perda de aceitabilidade (KHAN et al., 2020).

No entanto, observou-se que os *audiobooks* tiveram baixa aceitabilidade e adesão entre os pacientes, que completaram apenas 30% das sessões elegíveis. Este achado indica que projetos futuros de estudo devem evitar audiolivros como condição de controle e considerar fones de ouvido com cancelamento de ruído (KHAN et al., 2020).

Os resultados dos desfechos secundários relacionados ao delirium, nível de consciência, exposição a sedativos e anti psicóticos, e duração da ventilação mecânica podem sugerir uma possível tendência de benefício no grupo STM, mas, devido às limitações, como o tamanho da amostragem e o fato da escolha do *audiobook* como grupo controle (fator limitante pela baixa adesão), os resultados não mostraram diferença significativa entre os grupos (KHAN et al., 2020).

A frequência cardíaca e a pressão arterial aumentaram significativamente, e a exposição aos benzodiazepínicos foi maior no grupo STM do que no grupo PM. Esses achados podem ser confundidos pelo uso de agentes inotrópicos e vasopressores e pelo pequeno tamanho amostral do nosso estudo (KHAN et al., 2020).

Embora não tenha sido avaliado os efeitos de dose-resposta da música, o estudo sugere que 120 min/dia podem fornecer uma tendência para melhores resultados de delirium; não há certeza se os benefícios potenciais da música requerem sessões duas vezes por dia ou simplesmente 120 minutos contínuos de música (KHAN et al., 2020).

Neste estudo, verificou-se que tanto a PM quanto a STM (música clássica) eram aceitáveis para pacientes gravemente doentes e entregues de maneira viável na UTI, enquanto os *audiobooks* não eram aceitáveis para os pacientes (KHAN et al., 2020).

Ainda nesse contexto, Browning, Watters e Thompson-Smith (2020), realizaram um estudo piloto em que se foi explorada a associação entre a escuta musical como terapia para pacientes em ventilação mecânica na UTI e a incidência e duração do delirium entre esses pacientes.

A presença ou ausência de delirium nos pacientes mecanicamente ventilados na UTI pode ser avaliado pelo Método de Avaliação da Confusão Mental para UTI (CAM-ICU, do inglês *Confusion Assessment Method for use in Intensive Care Unit patients*), associado com o escore RASS como um método de 2 partes para determinar a construção da consciência incluindo seu conteúdo e o nível de consciência (BROWNING; WATTERS; THOMPSON-SMITH, 2020).

O escore RASS (nível de consciência) se distingue do CAM-ICU (conteúdo da consciência) porque o CAM-ICU não pode ser usado em pacientes em que o nível de consciência está muito baixo para determinar seu conteúdo. Portanto, primeiro foi realizado o RASS, se o nível de consciência do paciente for maior ou igual a -3, segue para a realização do CAM-ICU. Caso o RASS seja menor que -3, o nível de consciência é considerado baixo demais e o conteúdo torna-se imensurável, não sendo possível a realização do CAM-ICU (BROWNING; WATTERS; THOMPSON-SMITH, 2020).

A pontuação do escore RASS varia de -5 (inexorável) a +4 (agressivo). Uma pontuação RASS de 0 significa que o paciente está alerta e calmo. Pontuações variando de +1 a +4 indicam que o paciente está inquieto, agitado, muito agitado e agressivo respectivamente. Pontuações entre -5 e -1 indicam que o paciente não está despertável, profundamente sedado, moderadamente sedado, levemente sedado e sonolento respectivamente (BROWNING; WATTERS; THOMPSON-SMITH, 2020).

A avaliação com o CAM-ICU é validada com uma excelente confiabilidade (sensibilidade de 93% a 100%; especificidade de 98% a 100%; acurácia de 98,4%). É o instrumento mais amplamente considerado para avaliar delirium em pacientes sob ventilação mecânica nas UTIs devido sua praticidade e previsibilidade da morbidade e mortalidade (BROWNING; WATTERS; THOMPSON-SMITH, 2020).

O CAM-ICU avalia 4 características com uma série de perguntas e comandos verbais, distribuídos entre 4 grupos, direcionadas ao paciente: 1) mudança súbita do estado mental; 2) intenção; 3) alteração no nível de consciência; e 4) pensamento desorganizado. O paciente é descrito como CAM-ICU positivo (CAM+), e conseqüentemente acometido pelo delirium, se o grupo 1, 2 e 3 ou 4 estiverem presentes (BROWNING; WATTERS; THOMPSON-SMITH, 2020).

Para o estudo, foram inscritos 6 pacientes, dos quais 3 foram randomizados ao grupo piloto (receberam a terapia musical) e 3 para o grupo controle.

O padrão de atendimento consiste em enfermeiros avaliando e documentando os escores RASS e CAM-ICU para cada paciente em ventilação mecânica a cada 8 a 12 horas (uma vez por turno) ou em qualquer alteração clínica (BROWNING; WATTERS; THOMPSON-SMITH, 2020).

Cada quarto era equipado com um computador através do qual qualquer tipo de música poderia ser fornecida ao paciente por meio de aplicativos gratuitos de *streaming* (BROWNING; WATTERS; THOMPSON-SMITH, 2020).

Durante o período de estudo, a terapia musical foi fornecida aos pacientes em intervalos predefinidos de 1 hora, duas vezes ao dia, das 10h às 11h e das 21h às 22h. Mais música foi fornecida aos pacientes, além dos intervalos predefinidos, caso fosse solicitado pelo próprio paciente ou familiares (BROWNING; WATTERS; THOMPSON-SMITH, 2020).

Todas as pontuações do RASS e CAM-ICU foram documentadas nos prontuários médicos eletrônicos de todos os pacientes em ventilação mecânica na UTI como parte do padrão de atendimento do centro hospitalar (BROWNING; WATTERS; THOMPSON-SMITH, 2020).

As pontuações médias do RASS sugeriram que o grupo piloto passou mais tempo alerta e calmo a agitado, enquanto o grupo controle pareceu flutuar entre sedado e agitado (BROWNING; WATTERS; THOMPSON-SMITH, 2020).

Os escores do CAM-ICU foram medidos de forma contínua como a porcentagem de tempo em que os pacientes em cada grupo foram CAM+, o que indica a presença de delirium na UTI. O grupo de música experimentou menor proporção de tempo com delirium do que o grupo controle (33% contra 67% respectivamente) (BROWNING; WATTERS; THOMPSON-SMITH, 2020).

3.4 OS EFEITOS DA MUSICOTERAPIA SOBRE CRIANÇAS

Crianças que chegam às UTIs podem desenvolver medo e estresse devido ao ambiente desconhecido. Os tratamentos de terapia intensiva, em especial a ventilação mecânica, podem causar dor, desconforto, irritabilidade, ansiedade, medo e experiências estressantes (HUANG et al., 2021; LIU et al., 2019).

O estresse, por sua vez, pode levar a alterações autonômicas, manifestadas principalmente por elevação da frequência cardíaca e aumento do consumo de

oxigênio, o que pode aumentar o tempo de ventilação mecânica em crianças. Por isso, é importante implementar intervenções que possibilitem a redução do estresse e promoção de conforto para crianças criticamente doentes (HUANG et al., 2021; LIU et al., 2019).

Os estudos que analisam o efeito das intervenções musicais em pacientes mecanicamente ventilados são, em maioria, realizados em pacientes adultos (LIU et al., 2019).

Para avaliar a viabilidade da terapia musical no conforto e sedação de crianças mecanicamente ventiladas, Liu et al. (2019), realizou um estudo piloto quasi-experimental, devido às limitações do cegamento na execução da intervenção e coleta de dados, em que foram incluídas 50 crianças, de 1 mês à 7 anos de idade, sem dificuldades auditivas, e com previsão de suporte ventilatório por pelo menos 48 horas. Foram excluídas do estudo crianças que apresentavam distúrbio neurocognitivo, internação pós-operatória e em situação crítica que demandaram cuidados paliativos (LIU et al., 2019).

As crianças incluídas foram divididas igualmente em 2 grupos: grupo intervenção (GI), que recebeu o atendimento padrão e terapia musical; e grupo controle (GC), que recebeu apenas o atendimento padrão. Segundo LIU et al. (2019), a escolha da música fornecida é crucial para alcançar o efeito benéfico, por isso a decisão foi por utilizar a música preferida da criança relatada pelos pais.

Das crianças do grupo intervenção, 22 pais forneceram as músicas favoritas de seus filhos e em 3 casos, por não ter ou não conhecer a música preferida da criança, foi fornecido música calmante para bebês ou canções infantis para crianças em fase pré-escolar (LIU et al., 2019).

A música foi fornecida através de um tocador de música e fones de ouvidos, por 60 minutos em 3 momentos distintos: pela manhã (07:00-08:00h), ao meio-dia (11:30-12:30h) e à noite (21:00-22:00h). O som era controlado em 30-50dB e a música tinha cerca de 60-80 batidas por minuto. Para o grupo controle foi fornecido apenas o cuidado padrão sem o envolvimento de nenhuma música (LIU et al., 2019).

O desfecho primário avaliado foi o conforto, medido com a versão chinesa da escala do comportamento do conforto (*COMFORT-B*, ou *COMFORT Behavior*). A escala é composta por seis indicadores comportamentais: estado de alerta, calma, resposta respiratória ou choro, movimento físico, tônus muscular e tensão facial. Cada item é avaliado com uma escala-Likert que vai de 1 (sem sofrimento) a 5 (sofrimento

grave), logo a pontuação total varia de 6 a 30 pontos. Pacientes com pontuação menor ou igual a 10 representa ausência de sub sedação; Pacientes com pontuação maior ou igual a 23 representa subseção (LIU et al., 2019).

O cegamento não foi possível porque as enfermeiras que mediram a escala COMFORT-B puderam ver qual criança recebeu a intervenção musical devido ao uso de fones de ouvido (LIU et al., 2019).

Os desfechos secundários foram avaliados em medidas na frequência cardíaca (em batimentos por minuto), frequência respiratória (em incursões por minuto), pressão arterial (em mmHg), saturação de oxigênio (%), tempo de ventilação mecânica (em horas), tempo de permanência na UTI (em dias), uso de midazolam sob prescrição padrão (em mg) e uso de midazolam sob demanda (em mg). Essas medidas não tiveram influência dos observadores porque esses dados foram coletados por computadores à beira leito (LIU et al., 2019).

Os dados foram coletados em dois momentos: T1, 5 minutos antes do início da música; e T2, 5 minutos após término da intervenção musical. As medidas foram repetidas a cada sessão musical, 3 vezes ao dia. Os dados das crianças do grupo controle foram coletados nos mesmos momentos das crianças do grupo intervenção (LIU et al., 2019).

Antes da intervenção, no momento T1, não houve diferença significativa no escore COMFORT-B entre os dois grupos (GI: 17,8; GC 18,1). Em T2, após a intervenção musical, o grupo intervenção teve pontuação inferior ao do grupo controle (15,7; e 17,6, respectivamente) indicando que o grupo intervenção teve mais conforto que o grupo controle. Após a intervenção musical, o grupo intervenção apresentou pontuação no COMFORT-B menor do que no início da intervenção. No grupo controle, não foram observadas diferenças entre os dois momentos (LIU et al., 2019).

Os sinais vitais coletados no momento T1 não apresentaram diferenças significativas entre os dois grupos. No momento T2, em comparação com o grupo controle, o grupo intervenção houve melhora significativa da frequência cardíaca (GI: 139,6; CG: 144,3), frequência respiratória (GI: 40,2; GC: 43,3), pressão arterial sistólica (GI: 92; GC: 94,8) e saturação de oxigênio (GI: 95,8; GC: 94,5%). O único sinal vital que não diferiu foi a pressão arterial diastólica (GI: 51,8; GC: 53,1) (LIU et al., 2019).

No grupo de intervenção, todos os sinais vitais melhoraram significativamente entre os momentos 1 e 2 (TABELA 1)

Tabela 1: Comparação entre os sinais vitais aferidos do grupo intervenção nos momentos T1 (5 minutos antes da intervenção musical) e T2 (5 minutos depois da intervenção musical).

Sinais vitais do grupo intervenção	T1, em média	T2, em média
Frequência cardíaca	145,4	139,6
Frequência respiratória	42,7	40,2
Pressão arterial sistólica	95	92,6
Pressão arterial diastólica	55,6	51,8
Saturação de oxigênio	94,2	95,8

Fonte: Autor, adaptado de LIU et al., 2019.

Por fim, o tempo médio de ventilação mecânica foi menor para o grupo intervenção (148,7 contra 187,6). O uso de midazolam apresentou diferença apenas entre os grupos que receberam midazolam sob demanda (GI: 29; GC: 33), enquanto a quantidade total de midazolam (padrão prescrito somado ao sob demanda) não diferiu entre os grupos. Também não foi observada diferença no tempo de permanência na UTIP (LIU et al., 2019).

A ventilação mecânica é a tecnologia de tratamento mais comum para lactentes na unidade de terapia intensiva cardíaca (UTIC) após cirurgia cardíaca (HUANG et al., 2021).

Os efeitos do uso da terapia ventilatória invasiva, irritabilidade, ansiedade, medo, dor e estresse, fazem com que o lactente não seja cooperativo, sendo, portanto, muito importante que ocorra a sedação eficaz (HUANG et al., 2021).

A sedação insuficiente pode aumentar a ansiedade, inquietação e provocar extubação acidental; a sedação excessiva, pode prolongar o tempo de ventilação mecânica e extubação, induzirem ao delirium, levar ao coma iatrogênico e está relacionado com aumento da mortalidade. Dessa forma, sedar adequadamente os bebês é imprescindível para seu adequado manejo (HUANG et al., 2021).

Neste contexto, intervenções não-farmacológicas, como a musicoterapia, têm sido alvos de estudo. Huang et al. (2021), realizou um estudo prospectivo randomizado controlado, no qual 74 lactentes, com idade entre 0 e 1 ano, foram

aleatoriamente distribuídos em 2 grupos: grupo de musicoterapia (MT) e grupo controle (GC). Não houve cegamento para os pesquisadores que conheciam a alocação (HUANG et al., 2021).

Foram excluídos do estudo pacientes inconscientes (Escala de Coma de Glasgow < 7 pontos); com perda auditiva; pacientes em que a estadia na UTIc, o tempo de ventilação mecânica e o tratamento sedativo foi inferior a 48h; pacientes com alergia ao midazolam; em uso de bloqueadores neuromusculares; pacientes com complicações pós-operatórias graves e quaisquer outras complicações que afetem a sedação (HUANG et al., 2021).

Para avaliar o nível de consciência e comportamento de agitação dos pacientes foi usado a escala RASS. A pontuação do score RASS varia de -5 (inexorável) a +4 (agressivo). Uma pontuação RASS de 0 significa que o paciente está alerta e calmo. Pontuações variando de +1 a +4 indicam que o paciente está inquieto, agitado, muito agitado e agressivo respectivamente. Pontuações entre -5 e -1 indicam que o paciente não está despertável, profundamente sedado, moderadamente sedado, levemente sedado e sonolento respectivamente. Portanto, o ideal é que os pacientes ficassem em sedação leve, variando a pontuação do RASS entre -3 e 0 (HUANG et al., 2021).

Para avaliar presença de delirium foi utilizada a Avaliação de delirium pediátrica de Cornell (CAPD, do inglês, *Cornell assessment of pediatric delirium*). Cada item é pontuado de 0 a 4 pontos de acordo com a frequência dos comportamentos dos bebês. Para os itens de 1 a 4, quanto menos sintomas e comportamentos são descritos, a pontuação é maior. Para os itens de 5 a 8, quanto mais sintomas e comportamentos são descritos, a pontuação é maior. Se a pontuação total for superior a 9, o delirium é confirmado. É um método rápido, sua realização dura menos de 2 minutos, e válido, com sensibilidade de 94% e a consistência dos resultados entre diferentes avaliadores é de 97% (HUANG et al., 2021).

Para sedação dos lactentes submetidos à ventilação mecânica foi usado o midazolam na concentração de 1mg/ml. A prescrição padrão de midazolam varia de acordo com o peso do lactente, sendo a infusão intravenosa contínua realizada na dose de 1–2 µg/kg/min. O midazolam sob demanda varia de acordo com a pontuação da escala RASS, em que foi utilizada a mínima dose possível do fármaco para manter a pontuação do RASS entre -3 e 0 (HUANG et al., 2021).

Antes do início da ventilação mecânica, para o grupo MT, os pesquisadores pediram aos pais dos bebês para selecionarem algumas das músicas favoritas ou

músicas leves e suaves em um aparelho de MP3 Player. A música foi fornecida por 60 minutos em 3 horários distintos: pela manhã (7:00-8:00h), ao meio-dia (11:30-12:30h) e à noite (21:00-22:00h); o volume foi ajustado em 20-40dB. O grupo controle recebeu os cuidados de rotina sem que música fosse envolvida (HUANG et al., 2021).

Após a intervenção, a dosagem de midazolam, escore RASS, ocorrência de delirium (CAPD > 9), tempo de permanência na UTI, tempo de ventilação mecânica, tempo de uso da faixa de contenção e taxas de sucesso da retirada da ventilação foram coletados nos dois grupos (HUANG et al., 2021).

Menos midazolam sob demanda foi usado no grupo MT (em média, 4,6mg contra 7,2mg do GC); a incidência de delirium foi menor no grupo MT (8% contra 16% do GC); O grupo MT teve menor duração de ventilação mecânica (57,4h contra 68,7h do CG) e tempo de uso do cinto de retenção (28,3h contra 36,2h do grupo CG); não houve diferença significativa na pontuação RASS, no tempo de permanência na UTI ou na taxa de sucesso da retirada da ventilação mecânica (HUANG et al., 2021).

3.5 COMPARAÇÃO DA MUSICOTERAPIA COM A AROMATERAPIA

A comparação da musicoterapia com outras medidas não-farmacológicas também traz respostas interessantes. Lee et al. (2017), comparou os efeitos da música com os da aromaterapia na diminuição da ansiedade em pacientes sob ventilação mecânica.

Foi feita a separação dos pacientes em: 1) grupo Música, 2) grupo Aromaterapia e 3) grupo Controle. A intervenção musical teve duração de 30 minutos, com a música de escolha do paciente, dentre seis opções disponibilizadas em que todas incluíram batidas lentas (60 a 80 bpm, assemelhando-se à frequência cardíaca normal). O grupo de aromaterapia recebeu o mesmo período de intervenção, e o grupo controle ficou em repouso durante o período (LEE et al., 2017).

A ansiedade foi medida utilizando-se a versão chinesa do Inventário de Ansiedade Traço-Estado (C-STAI) e da Escala Analógica Visual para Ansiedade (VAS-A) em 3 momentos: imediatamente antes da intervenção, logo após a intervenção e 30 minutos após a intervenção. Frequência cardíaca, frequência respiratória e pressão arterial foram medidos a cada 10 minutos se iniciando

imediatamente antes da intervenção e cessando ao final dos 30 minutos após a intervenção (LEE et al., 2017).

Nas medidas logo após receberem 30 min de intervenção, o grupo Música, em relação ao grupo Controle, demonstrou um nível significativamente menor de ansiedade auto relatada (pontuação VAS-A: 49,56 contra 55,94; pontuação C-STAI: 2,62 contra 2,71), frequência cardíaca significativamente menor (75,53 contra 79,71), menor PAS (122,06 contra 126,16) e menor PAM (83,20 contra 84,35). O grupo de Aromaterapia, em relação ao grupo Controle, foi discretamente mais aprimorado no escore VAS-A (52,81 vs. 55,94), frequência cardíaca (77,01 contra 79,71). Todas as outras medidas pós-teste (C-STAI, frequência respiratória, PAS, PAD e PAM) não foram significativamente diferentes entre os dois grupos (LEE et al., 2017).

Na análise 30 minutos após a intervenção, o grupo Música apresentou menor frequência cardíaca (diferença média = -2,92,) e menor PAS (diferença média = -4,41); o grupo de Aromaterapia apresentou menor frequência cardíaca (diferença média = -5,27), menor frequência respiratória (diferença média = -0,56), menor PAS (diferença média = -4,98) e menor PAM (diferença média = -2,13). Por fim, o grupo Aromaterapia apresentou menor frequência cardíaca e pressão arterial em relação ao grupo Music no final da coleta de dados (ou seja, 60 min após o início das intervenções) (LEE et al., 2017).

Tanto a intervenção musical quanto a aromaterapia tiveram efeitos ansiolíticos melhores se comparados ao grupo controle. A intervenção musical apresentou efeitos mais fortes e mais rápidos, em que todas as interações significativas e positivas foram encontradas antes do final da intervenção, no entanto, após a intervenção, os efeitos do grupo Aromaterapia continuaram diminuindo, com interações significativas e positivas em 10-20 minutos após o término da intervenção, enquanto as do grupo Música se mantiveram constantes (LEE et al., 2017).

Ainda, vale ressaltar, que a intervenção com aromaterapia requer treinamento adicional, tornando, assim, a intervenção musical mais disponível na prática clínica (LEE et al., 2017).

3.7 ASPECTOS ECONÔMICOS

A ventilação mecânica é um importante tratamento de suporte, imprescindível para o paciente em insuficiência respiratória, e está associado ao desconforto do paciente e altos custos. A ventilação mecânica contribui com mais de \$1500 por dia nos custos totais dos cuidados de uma UTI (BROWNING; WATTERS; THOMSON-SMITH, 2020). As intervenções destinadas a reduzir a ventilação mecânica podem diminuir significativamente os custos totais das UTIs.

Para quantificar especificamente o ponto de vista econômico, Chlan et al. (2019) realizou uma análise de custo-efetividade de intervenção musical direcionada ao paciente (IMDP) experimental em comparação com os cuidados habituais (CH) em pacientes adultos sob ventilação mecânica por insuficiência respiratória aguda, durante sua estadia na UTI.

O tempo médio total de permanência da UTI para todos os pacientes foi de 19,4 dias e não houve grande diferença entre os grupos. A quantidade média de dias sob ventilação durante a estadia na UTI os pacientes que receberam CH ficaram 14,4 dias, enquanto os IMDP ficaram com 13 dias (este valor foi estimado através de ajustes para escore de gravidade das doenças e dias UTI pré-estudo) (CHLAN et al., 2019).

O custo total da UTI foi calculado para cada grupo de pacientes, incluindo: estadia na UTI, ventilação mecânica, sedativos e analgésicos e terapia musical. Os custos médico-medicamentosos foram coletados em 2015, por isso os custos de internação foram ajustados para 2015 através do componente de assistência médica do índice de preços ao consumidor. A moeda utilizada na pesquisa foi o US\$ de 2015 (CHLAN et al., 2019).

Os pacientes selecionados aleatoriamente para realizar a terapia musical (grupo de pacientes IMDP) receberam um aparelho MP3 player, fones de ouvido com abafamento de ruído externo e música de sua escolha disponibilizadas por um musicoterapeuta certificado (CHLAN et al., 2019).

O custo estimado do MP3 player e os fones de ouvido foi de \$70, mas como os aparelhos foram esterilizados e reutilizados, o custo estimado por paciente foi de \$4,14. O musicoterapeuta recebeu \$65 por hora e ficou em média 5 horas com cada paciente (CHLAN et al., 2019).

O custo total para os pacientes em IMDP foi de \$329,14. A economia de custos do IMDP sobre a de CH totaliza US \$2.652 (incluindo custos de UTI, custos médicos e de medicamentos sedativos), um valor 8 vezes menor (CHLAN et al., 2019).

Portanto, além dos benefícios sob a ansiedade e quantidade de drogas sedativas, o uso da IMPD corresponde a uma economia líquida de US \$2.322 para cada paciente (CHLAN et al., 2019).

Quando os dias de ventilação mecânica para pacientes em CH foram inferiores a 13,2 dias ou superiores a 14,2 para pacientes em IMPD, os CH foram mais baixos que a IMPD. Ainda, quando o custo diário da UTI para os dias de ventilação mecânica foi inferior a US \$4.864, a CH também foi a alternativa de menor custo. Com exceção destes casos, a IMPD foi mais econômica em toda gama de valores para todas as outras variáveis nas análises de sensibilidade unidirecional (CHLAN et al., 2019).

4. CONCLUSÃO

Assim, conclui-se que a música é uma intervenção segura, rápida, de fácil aplicabilidade e grande valor prático nas unidades de terapia intensiva. Mostra-se como uma opção terapêutica em potencial, principalmente, por seus efeitos ansiolíticos, diminuindo o estresse relacionado às terapias intensivas, e analgésico, aumentando o limite de dor dos pacientes. Além de seus efeitos sobre parâmetros fisiológicos, está relacionada à diminuição da frequência cardíaca e pressão arterial média. Relaciona-se, também, com a diminuição do tempo desses pacientes sob ventilação mecânica e tempo nas UTIs.

Também se mostra efetiva para a redução de Delirium nos pacientes em ventilação mecânica, aumentando os dias desses pacientes sem Delirium e diminuindo sua gravidade. É um método com boa adesão e aplicabilidade em crianças, obtendo também resultados significativos, em comparação com cuidados habituais, na redução da ansiedade, dor, tempo de ventilação mecânica, necessidade de sedativos ou analgésicos farmacológicos e incidência de Delirium.

Em comparação com a aromaterapia, a intervenção musical apresentou efeitos mais fortes e mais rápidos, porém menos duradouros. Economicamente, se mostra uma prática de baixo custo, associada à redução de gastos relacionados à ventilação mecânica, bem como custo total das UTIs.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Retomando a motivação inicial da realização deste trabalho, baseando-se na necessidade de reduzir a superlotação das UTIs no cenário pandêmico da COVID-19, recomenda-se estudos adicionais para avaliar a aplicabilidade e o uso da musicoterapia no Brasil. Se faz necessária a aplicação da técnica seguindo a Política Nacional de Humanização (PHN), lançada em 2003, que visa pôr em prática os princípios do SUS no cotidiano dos serviços de saúde. Deve-se avaliar, por meio da comunicação entre gestores, trabalhadores e usuários, os problemas e dificuldades relacionados ao uso da música, e direcionar ações no sentido de facilitar sua implantação e documentar os efeitos dessa modalidade terapêutica nos brasileiros.

REFERÊNCIAS

AKTAS, Y.Y.; KARABULUT, N. **Relief of procedural pain in critically ill patients by music therapy: a randomized controlled trial.** TURQUIA. Complementary Medicine Research. 2019.

BERBEL, P.; MOIX, J.; QUINTANA, S. **Estudio comparativo de la eficacia de la música frente al diazepam para disminuir la ansiedad prequirúrgica: un ensayo clínico controlado y aleatorizado.** ESPANHA. Rev Esp Anesthesiol Reanim. 2007.

BIDABADI, S.S.; MEHRYAR, A. **Music therapy as an adjunct to standard treatment for obsessive compulsive disorder and co-morbid anxiety and depression: a randomized clinical trial.** J Affect Disord 2015; Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0165032715002268?via%3Dihub>. Acessi em: 25 set. de 2022

BRINGMAN, H. et al. **Relaxing music as premedication before surgery: a randomized controlled trial.** SUÉCIA. Acta Anesthesiol Scand, 2009.

BROWNING, S. G.; WATTERS, R.; THOMSON-SMITH, C. **Impact of Therapeutic Music Listening on Intensive Care Unit Patients: A Pilot Study.** [S. I.]. Nurs Clin N Am, Elsevier Inc. 2020.

CHLAN, L.L. **Music therapy as a nursing intervention for patients supported by mechanical ventilation.** [S. I.]. AACN Clinical Issues. 2000

CHLAN, L. **A review of the evidence for music intervention to manage anxiety in critically ill patients receiving mechanical ventilatory support.** [S. I.]. Arch Psy Nurs. 2009.

CHLAN, L. L.; et al. **Economic evaluation of a patient-directed music intervention for ICU patients receiving mechanical ventilatory support.** [S. I.]. Critical Care Medicine. 2018. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC6095811/>. Acesso em: 21 set. 2022.

CHLAN, L.L.; et al. **Effects of patient-directed music intervention on anxiety and sedative exposure in critically ill patients receiving mechanical ventilatory support: A randomized clinical trial.** [S. I.]. JAMA. 2013. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3683448/>. Acesso em: 23 set. 2022.

DASTA, J. KANE-GILL, S.; PENCINA, M. **A cost-minimization analysis of dexmedetomidine compared with midazolam for long-term sedation in the intensive care unit.** [S. I.]. Crit. Care. Med. 2010.

DE LATTRE, S.; et al. **Musicothérapie en réanimation**: un exemple d'utilisation de la séquence en «U». Réanim. 2015.

DEHCESHMEH, F. S.; RAFIEI, H. **Complementary and alternative therapies to relieve labor pain**: a comparative study between music therapy and Hoku point ice massage. [S. I.]. Complement Ther Clin Pract. 2015.

DUNBAR, R.I.; et al. **Performance of music elevates pain threshold and positive affect**: implications for the evolutionary function of music. Evolutionary psychology: an international journal of evolutionary approaches to psychology and behavior. 2012.

FEDERAÇÃO MUNDIAL DE MUSICOTERAPIA INC. COMISSÃO DE PRÁTICAS CLÍNICAS. **Definição de Musicoterapia**. BRASIL, Rio de Janeiro. Revista Brasileira de Musicoterapia. Vol.1, número 2. UBAM. 1996.

GOLDMAN, L.; SCHAFER, A. I. **Tratado de Medicina Interna GOLDMAN-CECIL**. Rio de Janeiro, GEN Guanabara Koogan: 25ª edição. 2018

HAGEMANN, A.P.M.S.; MARTIN, L.C.; NEME, C.M.B. **O efeito da musicoterapia na qualidade de vida e nos sintomas de depressão de pacientes em hemodiálise**. BRASIL. Jornal Brasileiro de Nefrologia. 2019.

HALL-LORD, M.L.; LARSSON, G.; STEEN, B. **Pain and distress among elderly intensive care unit patients**: Comparison of patients' experiences and nurses' assessments. [S. I.]. Heart & Lung. 1998.

HAYHURST C.J.; PANDHARIPANDE P.P.; HUGHES, C.G. **Intensive care unit delirium**: A review of diagnosis, prevention, and treatment. [S. I.]. Anesthesiology. 2016.

HEDGE, S. **Music-Based Cognitive Remediation Therapy for Patients with Traumatic Brain Injury**. [S. I.]. Front Neurol. 2014.

HELLHAMMER, D.H.; WUST, S.; KUDIELKA, B.M. **Salivary cortisol as a biomarker in stress research**. [S. I.]. Psychoneuroendocrinology. 2009

HOLE, J.; et al. **Music as an aid for postoperative recovery in adults**: a systematic review and meta-analysis. Lancet. 2015. Disponível em: [https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736\(15\)60169-6/fulltext](https://www.thelancet.com/journals/lancet/article/PIIS0140-6736(15)60169-6/fulltext). Acesso em: 25 set. de 2022.

HUANG, Y.L.; et al. **Effect of music therapy on infants who underwent mechanical ventilation after cardiac surgery**. CHINA, J Card Surg. 2021.

HYDE, I. M.; SCALAPINO, W. **The influence of music upon electrocardiogram and blood pressure**. [S. I.]. Physiological laboratory of the University of Kansas. 1918.

JACQ, G.; et al. **Music for pain relief during bed bathing of mechanically ventilated patients: a pilot study.** FRANÇA. PLoS ONE. 2018. Disponível em: <https://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0207174>. Acesso em: 21 set. 2022.

JAMESON, J.L. **Medicina Interna de HARRISON.** Porto Alegre, AMGH: 20^a edição. 2019.

KAMIOKA, H; et al. **Effectiveness of music therapy: a summary of systematic reviews based on randomized controlled trials of music interventions.** [S. I.]. Patient Prefer Adherence. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4036702/>. Acesso em: 25 set. de 2022.

KANE, E. **Phonograph in Operating-Room.** [S. I.]. JAMA. 1914.

KHAN S.H.; et al. **Decreasing Delirium Through Music: A Randomized Pilot Trial.** [S. I.]. Am J Crit Care. 2020. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC7666845/>. Acesso em: 21 set. 2022.

LEE, C.H.; et al. **Comparing effects between music intervention and aromatherapy on anxiety of patients undergoing mechanical ventilation in the intensive care unit: a randomized controlled trial.** SUIÇA, Qual Life Res. 2017.

LIU, M.H.; et al. **Effect of Personalized Music Intervention in Mechanically Ventilated Children in PICU: A Pilot Study.** [S. I.]. Pediatric Critical Care Medicine. 2019.

LIU, Y; PETRINI, M.A. **Effects of music therapy on pain, anxiety, and vital signs in patients after thoracic surgery.** [S. I.]. Complement Ther Med. 2015. Disponível em: <https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0965229915001260?via%3Dihub>. Acesso em: 25 set. de 2022.

MCDERMOTT, A. **Science and Culture: At the nexus of music and medicine, some see treatments for disease.** ESTADOS UNIDOS DA AMÉRICA. Proc. Natl. Acad. Sci. 2021.

MILBRAND, E.; DEPPEN, S.; HARRISON, P. **Costs associated with delirium in mechanically ventilated patients.** [S. I.]. Crit. Care. Med. 2004.

PAGE M. J. MCKENZIE J.E. Bossuyt P.M.; BOUTRON I.; HOFFMANN, T.C.; MULROW, C. D. **O comunicado do PRISMA 2020: uma diretriz atualizada para a notificação de revisões sistemáticas.** [S. I.]. BMJ. 2021

ROWE, K.; FLETCHER, S. **Sedation in the intensive care unit.** [S. I.]. Continuing Education in Anaesthesia, Critical Care & Pain. 2008.

STANDLEY, J. M. **Music research in medical/dental treatment: meta-analysis and clinical applications.** [S. I.]. J Music Ther. 1986

TEUT, M; et al. **Perceived outcomes of music therapy with Body Tambura in end of life care** – a qualitative pilot study. [S. I.]. BMC Palliat Care. 2014. Disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3986446/>. Acesso em: 25 set. de 2022

THOMAS, L.A. **Clinical management of stressors perceived by patients on mechanical ventilation**. [S. I.]. AACN Clinical Issues. 2003

WANG, Y.; et al. **Effects of Intravenous Patient-Controlled Sufentanil Analgesia and Music Therapy on Pain and Hemodynamics After Surgery for Lung Cancer: A Randomized Parallel Study**. [S. I.]. J Altern Complement Med. 2015.

WONG, H.L.; LÓPEZ-NAHAS, V.; MOLASSIOTIS, A. **Effects of music therapy on anxiety in ventilator-dependent patients**. [S. I.]. Heart & Lung. 2001.