

# Musicoterapia e intervenções baseadas em música no tratamento da dor: estado da arte

*Music therapy and music-based interventions in the treatment of pain: state of the art*

Thiago Medina Brazoloto<sup>1,2</sup>, Fabio José Condino Fajarra<sup>2</sup>

<https://doi.org/10.5935/2595-0118.20240040-pt>

## RESUMO

**JUSTIFICATIVA E OBJETIVOS:** A musicoterapia promove efeitos positivos sobre a cognição, os aspectos psicossociais, o controle de sintomas somáticos e a qualidade de vida. A influência na dor ainda é controversa. O objetivo deste estudo foi investigar o estado da arte das intervenções musicais e da musicoterapia no tratamento da dor aguda ou crônica e elaborar critérios para facilitar estratégias de aplicação da música em pesquisas clínicas.

**CONTEÚDO:** Esta pesquisa foi realizada a partir de trabalhos publicados entre agosto de 2010 e março de 2023 na base de dados Pubmed, sendo selecionados artigos de revisão da literatura de acesso livre. Foram selecionados 44 trabalhos cujos resultados e conclusões mostraram que há evidências de alívio da dor em diversas condições clínicas e ambientais, muito embora haja grande heterogeneidade nos métodos e controvérsia na literatura sobre efeitos positivos e adversos. A música escolhida por um profissional ou paciente alivia a experiência dolorosa, em muitos aspectos, de forma significativa, apesar dos dados estatísticos serem limitados ou controversos.

**CONCLUSÃO:** A música parece apresentar impacto positivo em diversas situações ambientais ou condições biológicas que resultam na experiência dolorosa e, portanto, pode aliviar a dor de forma significativa, o que é suportado por evidências em mecanismos neurais complexos que envolvem o sistema inibitório descendente de dor. Os benefícios justificam o emprego da música como estratégia terapêutica de baixo custo e baixo risco, e os desafios metodológicos justificam um delineamento mais cuidadoso em pesquisas futuras, incluindo detalhes do tipo de intervenção musical utilizado.

**Descritores:** Ansiedade, Dor, Dor orofacial, Música, Musicoterapia, Qualidade de vida.

## ABSTRACT

**BACKGROUND AND OBJECTIVES:** Music therapy promotes positive effects on cognition, psychosocial aspects, control of somatic symptoms and quality of life. The influence on pain is still a controversial topic. The objective of this study was to investigate the state of the art of musical interventions and music therapy in the treatment of acute or chronic pain, as well as developing criteria to facilitate the creation of strategies for applying music in clinical research.

**CONTENTS:** This research was based on papers published between August 2010 and March 2023 in the Pubmed database. Of these, open access literature review articles were selected. A total of 44 studies whose results and conclusions showed that there is evidence of pain relief in many clinical and environmental conditions were selected, although there is great heterogeneity in methods and controversy in the literature regarding positive and adverse or side effects. The music chosen by a professional or patient alleviates significantly the painful experience by many mechanisms, although statistical data is limited or controversial.

**CONCLUSION:** Music appears to have a positive impact on various environmental situations or biological conditions that result in painful experience and, therefore, can significantly alleviate pain, which is supported by evidence of complex neural mechanisms involving the descending pain inhibitory system. The benefits justify the use of music as a low-cost and low-risk therapeutic strategy, and the methodological challenges justify a more careful design in future research, including details of the type of musical intervention performed.

**Keywords:** Anxiety, Pain, Orofacial pain, Music, Music therapy, Quality of life.

Thiago Medina Brazoloto – <https://orcid.org/0000-0003-4297-3241>;  
Fabio José Condino Fajarra – <https://orcid.org/0000-0002-4785-421X>.

1. Universidade Cidade de São Paulo, Faculdade de Medicina, São Paulo, SP, Brasil.
2. Polícia Militar do Estado de São Paulo, Centro Odontológico, São Paulo, SP, Brasil.

Apresentado em 31 de janeiro de 2024.

Aceito para publicação em 21 de maio de 2024.

Conflito de interesses: não há – Fontes de fomento: não há.

## DESTAQUES

- A música ativa diversas estruturas encefálicas e interfere no processamento neuronal, provocando mudanças na percepção da dor e nos processos cognitivos, afetivos e avaliativos.
- A implementação de terapêuticas não farmacológicas, incluindo musicoterapia, embora não constitua o manejo essencial da dor, pode ser considerada coadjuvante na assistência do paciente.
- A preferência musical individual deve ser considerada no plano musicoterapêutico, pois a música tem um efeito analgésico maior se for escolhida pelo próprio paciente.

Editor associado responsável: Vania Maria de Araújo Giaretta

<https://orcid.org/0000-0003-4231-5054>

Correspondência para:

Thiago Medina Brazoloto

E-mail: thibrazoloto@gmail.com



This is an open-access article distributed under the terms of the Creative Commons Attribution License.

## INTRODUÇÃO

A música pode representar um papel importante nos aspectos psicossociais e melhorar a qualidade de vida dos indivíduos, ao resgatar memórias, evocar sentimentos, melhorar a comunicação não-verbal, proporcionar um ambiente saudável e fortalecer suas relações interpessoais<sup>1</sup>. No que se refere ao seu uso em saúde, a música pode melhorar o comportamento e os sintomas psíquicos, como na depressão<sup>2</sup>, na ansiedade, na apatia e na agitação, bem como na modulação da dor para os pacientes<sup>3</sup>, mas também para seus familiares no enfrentamento de uma doença ou do luto<sup>4</sup>.

A música é capaz de interferir, positivamente, nos sinais vitais e na percepção de dor de pacientes internados, com redução da dor e diminuição da pressão arterial e frequência respiratória. Trata-se de uma terapia de baixo custo, eficaz, agradável e acessível a todos, inclusive aos funcionários e acompanhantes<sup>5</sup>.

Segundo a *International Association for the Study of Pain* (IASP), a definição atual de dor é: “uma experiência sensitiva e emocional desagradável associada, ou semelhante àquela associada, a uma lesão tecidual real ou potencial”<sup>6</sup>. Sendo assim, a implementação de terapêuticas não farmacológicas, incluindo musicoterapia, embora não constitua o manejo essencial da dor, pode ser considerada coadjuvante na assistência do paciente. Sugere-se a implementação de estratégias educacionais sobre a musicoterapia com profissionais de saúde, a fim de aumentar sua aplicação em serviços de saúde<sup>7</sup>.

Da mesma forma, é importante estabelecer grupos interdisciplinares que gerem propostas de intervenção para o manejo das condições dolorosas, com base em evidências e que promovam a implementação de estratégias não farmacológicas que contribuam para o bem-estar do paciente<sup>7</sup>. Apesar da extrema importância identificada no uso das terapias complementares, essas modalidades terapêuticas ainda são pouco inseridas na assistência à saúde<sup>8</sup>.

As evidências científicas sobre alívio da dor com musicoterapia ou intervenções musicais são fracas, além de haver controvérsias sobre demais efeitos positivos e negativos da técnica aplicada, sobre a qual não existem protocolos bem definidos nos estudos sobre a dor<sup>9</sup>.

A questão de pesquisa deste estudo foi: “a musicoterapia ou a intervenção musical nos cuidados com a saúde pode reduzir a dor, aguda ou crônica, ou influenciar a experiência dolorosa?”.

O objetivo principal deste estudo foi realizar uma revisão da literatura para investigar o estado da arte das intervenções musicais e da musicoterapia no tratamento da dor aguda ou crônica em diferentes contextos clínicos. Os objetivos secundários foram coletar informações sobre os efeitos, vantagens, desvantagens e limitações observados nos estudos sobre intervenções musicais e musicoterapia no tratamento da dor aguda ou crônica, bem como elaborar critérios para facilitar a criação de estratégias de aplicação da música em pesquisas clínicas.

## CONTEÚDO

Este estudo de revisão integrativa da literatura utilizou como método o levantamento bibliográfico na base de dados Pubmed, entre agosto de 2010 e março de 2023, com os descritores MeSH “music therapy” e “pain”. Foram considerados como critérios de inclusão os artigos de revisão, publicados em língua portuguesa, espanhola e inglesa, que

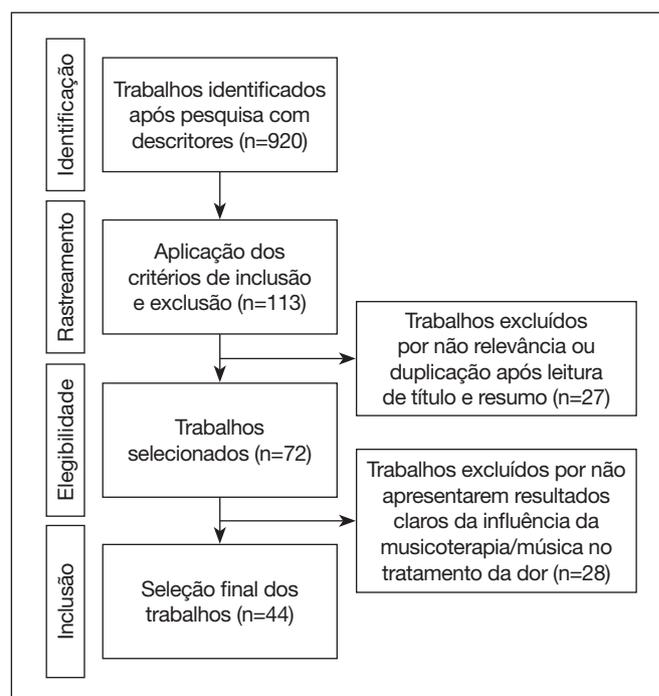
apresentavam a versão completa, livre acesso on-line e os que ainda estavam em vias de publicação, publicados há, no máximo, 10 anos a partir do início desta pesquisa, ou seja, a contar de agosto de 2010. Como critérios de exclusão, durante o rastreamento foram excluídos artigos que não estavam relacionados ao objetivo deste estudo e suas palavras-chave, após a leitura de títulos e resumos.

Após a leitura dos trabalhos triados, aqueles que não apresentaram resultados claros sobre a influência da musicoterapia ou da intervenção musical no tratamento da dor também foram excluídos na fase de elegibilidade, segundo as recomendações do *Preferred Reporting Items for Systematic reviews and Meta-Analyses* (PRISMA<sup>10</sup> – figura 1). Os trabalhos selecionados na fase de inclusão do PRISMA foram lidos na íntegra e foram coletadas informações sobre: 1) o objetivo do estudo; 2) os resultados principais que apresentavam, exclusivamente, a influência da musicoterapia ou da intervenção musical nas características da dor nos sujeitos de pesquisa.

## RESULTADOS

A pesquisa nas bases de dados retornou 920 trabalhos e, após aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, restaram 113 trabalhos triados. Após a leitura de título e resumo, foram excluídos 27 trabalhos por não relevância ou duplicação, restando 72 trabalhos elegíveis para leitura completa. Destes, 28 trabalhos foram excluídos por não apresentarem resultados claros da influência da musicoterapia/música no tratamento da dor. A seleção final, portanto, resultou em 44 trabalhos incluídos nesta pesquisa (Figura 1).

Considerando os trabalhos incluídos (n=44), a figura 2 mostra aumento evidente no número de publicações por ano a partir de 2020. Os principais resultados dos trabalhos estão dispostos na tabela 1. Desses, 40 trabalhos apontaram evidências de melhora nos níveis

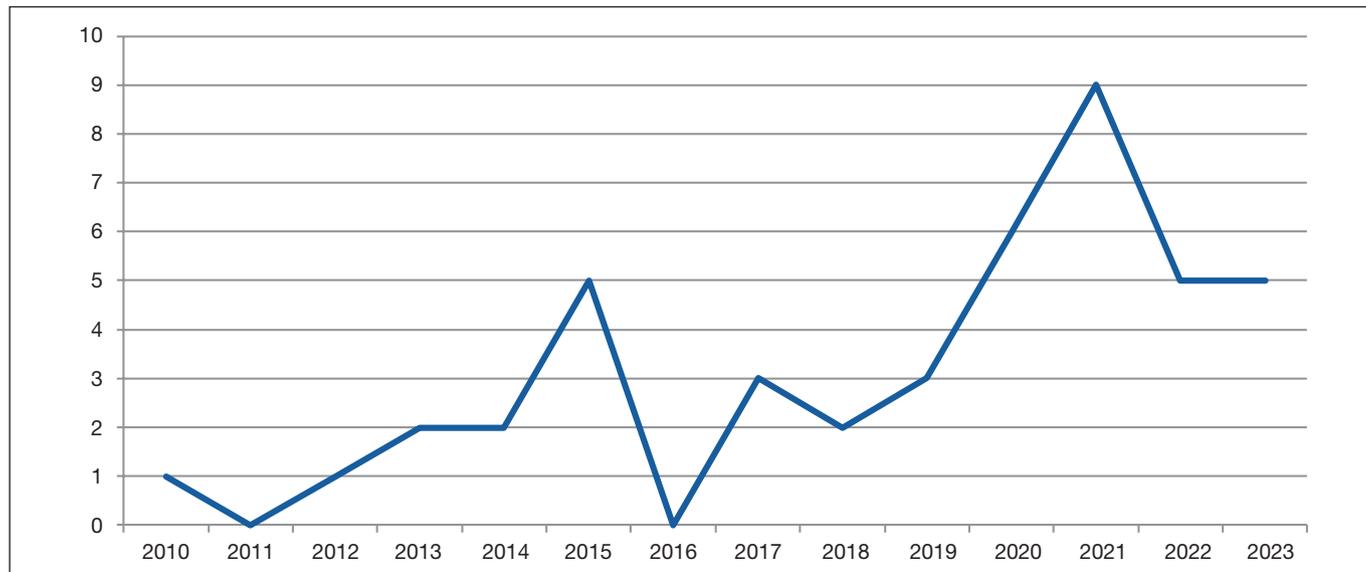


**Figura 1.** Fluxo de pesquisa na base de dados Pubmed segundo a Declaração PRISMA<sup>10</sup>

de dor em diferentes condições clínicas, enquanto 4 destacaram não haver melhora. Dentre os trabalhos incluídos nesta pesquisa, a figura 1 mostra que o número de trabalhos científicos vem aumentando nos últimos anos. Os principais resultados e/ou conclusões dos trabalhos incluídos estão dispostos na tabela 1.

## DISCUSSÃO

A musicoterapia é uma intervenção na qual há a presença do terapeuta junto ao cliente na promoção da saúde, utilizando recursos musicais com objetivos e estratégias estabelecidas na relação profes-



**Figura 2.** Número de trabalhos científicos incluídos por ano de publicação

**Tabela 1.** Distribuição dos artigos de revisão da literatura incluídos, objetivos, principais resultados e/ou conclusões, em ordem crescente de ano de publicação

Autores	Ano de publicação	Objetivos	Resultados e/ou conclusões
Bradt e Dileo <sup>11</sup>	2010	Investigar a efetividade da musicoterapia em cuidados para o fim da vida.	Nenhuma evidência de efeito benéfico sobre dor.
Santos e Carvalho <sup>12</sup>	2012	Analisar os cuidados de enfermagem direcionados a pessoas com artrite.	Apenas um estudo citado apresentou redução da dor de idosos com artrite, sendo recomendada uma sessão diária de 20 minutos de audição de músicas que tenham entre 60 e 80 batimentos por minuto, principalmente músicas que favoreçam o relaxamento, como as músicas clássicas.
Archie et al. <sup>13</sup>	2013	Avaliar as intervenções musicais em cuidados paliativos em casos de câncer.	Música diminui a dor aguda e o uso de analgésicos.
Thrane <sup>14</sup>	2013	Esclarecer quais modalidades integrativas são mais eficazes para reduzir a dor e a ansiedade em crianças e adolescentes com câncer.	A musicoterapia é uma modalidade com boa evidência de efeito positivo na redução de dor.
Greenlee et al. <sup>15</sup>	2014	Guia clínico para informar os médicos, pacientes e pesquisadores sobre o estado da ciência em relação ao uso baseado em evidências de terapias complementares e integrativas para pacientes em tratamento de câncer de mama.	A musicoterapia pode ser considerada para aliviar a dor associada à cirurgia (nível de evidência: C).
Pauwels et al. <sup>16</sup>	2014	Apresentar efeitos neurobiológicos relevantes da audição de música em adultos, o efeito Mozart e os benefícios da música para doenças.	Há moderado efeito na redução da dor, a qual é maior se a música for familiar, escolhida pelo próprio sujeito de pesquisa.
Boerner et al. <sup>17</sup>	2015	Examinar os efeitos de intervenções psíquicas na dor.	Não há evidência de redução da dor por escuta musical durante injeção de vacina.
Hole et al. <sup>18</sup>	2015	Avaliar se a música melhora a recuperação após procedimentos cirúrgicos.	A música reduz a dor pós-operatória; a escolha da música e o momento da aplicação fizeram pouca diferença nos resultados. A música foi eficaz mesmo quando os pacientes estavam sob anestesia geral.

Continua...

**Tabela 1.** Distribuição dos artigos de revisão da literatura incluídos, objetivos, principais resultados e/ou conclusões, em ordem crescente de ano de publicação – continuação

Autores	Ano de publicação	Objetivos	Resultados e/ou conclusões
Koelsch e Jäncke <sup>19</sup>	2015	Avaliar os efeitos da música no coração e os efeitos benéficos da música em ambientes clínicos.	Há redução pequena a moderada da dor em pacientes com doença coronariana.
van der Heijden et al. <sup>20</sup>	2015	Analisar intervenções musicais na dor, ansiedade e angústia em crianças submetidas a cirurgias.	Há potencial redução da dor em crianças submetidas a cirurgia.
Vetter et al. <sup>21</sup>	2015	Avaliar o efeito da arte, incluindo características ambientais, como música, design de interiores, incluindo arte visual e características arquitetônicas nos resultados de saúde em pacientes cirúrgicos.	A música diminui a dor, especialmente se for auto-selecionada.
Chai et al. <sup>22</sup>	2017	Descrever mecanismos neurológicos nos quais a música atua no controle da dor.	A música digital pode modular a dor e diminuir o uso de analgésicos opioides.
Garza-Villarreal et al. <sup>23</sup>	2017	Determinar o efeito da música como um adjuvante para dor crônica e identificar características de intervenções musicais associadas a resultados clínicos positivos.	A música reduz os sintomas de dor crônica. Músicas escolhidas pelo próprio indivíduo têm efeito analgésico maior do que as músicas escolhidas pelo pesquisador.
Li et al. <sup>24</sup>	2017	Analisar estudos em pacientes queimados para determinar o efeito da música durante os tratamentos.	Há evidências de redução da dor durante os procedimentos de tratamento, embora haja heterogeneidade e controvérsia entre os resultados dos estudos.
Kühlmann et al. <sup>25</sup>	2018	Avaliar a ansiedade e a dor após intervenções musicais perioperatórias em comparação com as condições de controle em pacientes adultos.	Há redução moderada e estatisticamente significativa da dor. A preferência musical individual deve ser considerada no plano musicoterapêutico.
Schmid et al. <sup>26</sup>	2018	Fornecer dados sobre musicoterapia em cuidados paliativos.	Há controvérsia sobre os resultados na redução da dor.
Deng <sup>27</sup>	2019	Avaliar as terapêuticas em medicina integrativa para o controle da dor em pacientes com câncer.	Musicoterapia é efetiva na redução da dor e deve ser aplicada em tratamento multidisciplinar. Nível de evidência: C.
Honzel et al. <sup>28</sup>	2019	Analisar estudos que avaliaram a relação entre música ou realidade virtual e dor em populações saudáveis e afetadas pela dor usando medidas objetivas e subjetivas de dor como o resultado primário.	A música ativa o córtex auditivo, o sistema inibitório descendente de dor, o sistema de recompensa do cérebro e provoca mudanças na percepção da dor e nos processos cognitivos, afetivos e avaliativos.
Stegemann et al. <sup>29</sup>	2019	Examinar as evidências sobre a eficácia da musicoterapia e outras intervenções baseadas na música, aplicadas em cuidados de saúde pediátrica.	Pode haver diminuição da dor em procedimentos médicos, em cuidados oncológicos, em cuidados paliativos e em cuidados neonatais.
Ciobica et al. <sup>30</sup>	2020	Discutir a relação entre neuropsiquiatria e doenças orais, bem como as práticas profissionais para tratamento.	A música aumenta o limiar de dor da mucosa oral, diminui a ativação do córtex cingulado ao estímulo doloroso e diminui a atividade muscular por apertamento dentário relacionado à disfunção temporomandibular.
Fan e Chen <sup>31</sup>	2020	Avaliar a eficácia de intervenções não farmacológicas para alívio da dor após cirurgia ortopédica.	A música pode ter um potencial papel no controle da dor pós-operatória ortopédica.
Fu et al. <sup>32</sup>	2020	Avaliar os efeitos da música perioperatória na necessidade de fármacos, no tempo de internação e nos custos.	A música perioperatória pode reduzir a necessidade de fármacos sedativos e opioides no pós-operatório, os custos médicos, minimizar o risco de eventos adversos, apesar de não haver redução no tempo de internação. Não foram observados efeitos adversos para a intervenção musical.
Köhler et al. <sup>33</sup>	2020	Analisar as evidências da musicoterapia nas diferentes fases do tratamento oncológico.	Há controvérsia sobre a redução da dor, embora haja evidência para suportar o uso promissor da musicoterapia.
Santiváñez-Acosta <sup>34</sup>	2020	Avaliar a eficácia da musicoterapia na dor durante o trabalho de parto.	Há redução significativa da dor durante e após o trabalho de parto, apesar de não haver detalhamento nos dados dos estudos sobre o trabalho de parto e a intervenção musical.
Yu et al. <sup>35</sup>	2020	Avaliar o efeito das intervenções musicais na dor a curto prazo após substituição total de joelho.	Não houve melhora da dor. Estudos são heterogêneos e dificultam maior exploração dos dados.
Cheng et al. <sup>36</sup>	2021	Revisar o efeito da musicoterapia e de intervenções nos pacientes em hemodiálise que sofrem de dor.	Musicoterapia e intervenções baseadas em música podem aumentar a satisfação de pacientes que sofrem com dor durante hemodiálise, minimizando a experiência dolorosa.
Wen et al. <sup>37</sup>	2021	Avaliar a eficácia de intervenções para pacientes com doença renal não crônica.	Duas ou três intervenções semanais por 4 a 6 semanas reduz a dor em 41% a 61% dos casos.

Continua...

**Tabela 1.** Distribuição dos artigos de revisão da literatura incluídos, objetivos, principais resultados e/ou conclusões, em ordem crescente de ano de publicação – continuação

Autores	Ano de publicação	Objetivos	Resultados e/ou conclusões
Gaubá et al. <sup>38</sup>	2021	Avaliar se a música reduz o uso de analgésicos e ansiolíticos durante a cistoscopia flexível.	A música clássica foi usada na maioria dos estudos e houve redução da dor durante a cistoscopia flexível, o que pode aumentar a satisfação do procedimento. A intervenção musical é simples, de baixo custo e de fácil acesso.
González-Martín-Moreno et al. <sup>39</sup>	2021	Analisar os efeitos da música em pacientes pediátricos e adolescentes com câncer.	Apenas dois estudos analisaram as intervenções e observaram que a música pode distrair a pessoa e a audição de músicas familiares traz memórias agradáveis, o que diminui a dor percebida.
Hakimi et al. <sup>40</sup>	2021	Avaliar os efeitos da musicoterapia pós-parto.	Apesar da heterogeneidade metodológica e da baixa qualidade dos estudos clínicos, a musicoterapia e intervenções musicais são capazes de reduzir a dor pós-parto.
Kakar et al. <sup>41</sup>	2021	Avaliar intervenções musicais em cirurgia cardíaca.	A seleção musical feita pelo paciente ou pelo pesquisador reduziu a dor em 1.3 pontos na Escala Analógica Visual. A duração média das intervenções foi de 30 minutos.
Patiyal et al. <sup>42</sup>	2021	Avaliar efeitos da musicoterapia em cirurgia ortopédica.	Há redução significativa da dor.
Santa et al. <sup>43</sup>	2021	Identificar efeitos de intervenções musicais em pediatria oncológica.	A música é efetiva na redução da dor e no aumento de qualidade de vida de crianças e adolescentes em tratamento de câncer. A música pode ser adotada como terapia mono ou multimodal. As intervenções musicais foram classificadas em passivas ou ativas.
Wu et al. <sup>44</sup>	2021	Analisar a influência de intervenções baseadas em música nos resultados físicos e psicológicos de pacientes com doença renal crônica em hemodiálise.	Há um efeito de leve a moderado na redução da dor.
Abushukur et al. <sup>45</sup>	2022	Revisar as terapias adjuvantes para melhorar a recuperação pós-operatória de pacientes submetidos a cirurgia de mama.	O gênero, a dinâmica e a duração da música dependem do paciente, assim como seu uso em ambiente clínico apropriado. A música pode reduzir a percepção de dor.
Chiang et al. <sup>46</sup>	2022	Avaliar a aplicabilidade de intervenções baseadas em música em cirurgia ortopédica.	As aplicações são variadas (pelo próprio paciente, som ambiente ou por musicoterapeuta); o gênero musical é variado; aplicada em diversos procedimentos ortopédicos, clínicos ou cirúrgicos, antes, durante e após os procedimentos. Os benefícios, como a redução da dor, são aplicáveis tanto para crianças quanto para adultos.
Ormston et al. <sup>47</sup>	2022	Avaliar os efeitos da musicoterapia em recém-nascidos com lesão cerebral perinatal em comparação com cuidados intensivos neonatais padrão.	Há melhora nos parâmetros fisiológicos, particularmente no manejo da dor e na capacidade de alimentação.
Rennie et al. <sup>48</sup>	2022	Compreender o uso da musicoterapia como um tratamento complementar à terapia convencional do câncer para o controle da dor.	Há quase uma unanimidade entre os artigos selecionados quanto a recomendação confiável e com boa aplicabilidade na modulação da dor em pacientes oncológicos. É uma modalidade não farmacológica com benefícios psicossociais e fisiológicos substanciais com mínimo ou nenhum dano ao paciente.
Ting et al. <sup>49</sup>	2022	Analisar efeitos das intervenções musicais sobre a dor em recém-nascidos e crianças.	Há diminuição significativa nos níveis de dor, do ponto de vista tanto psicológico quanto fisiológico, tanto em recém-nascidos quanto em bebês/crianças. A redução da dor foi observada em situações como picada da agulha, dor crônica e em procedimentos em saúde, bem como na dor pós-operatória. Música clássica, música infantil e música pop tiveram efeitos analgésicos significativos, enquanto <i>world music</i> , composição musical “específica” para dor e múltiplas combinações de músicas não tiveram efeitos analgésicos.
Gerogianni <sup>50</sup>	2023	Avaliar os fatores que afetam a dor na hemodiálise e seu manejo não farmacológico.	A redução da dor ocorre, possivelmente, por influenciar o sistema nervoso autônomo e melhorar os aspectos emocionais, aumentando as emoções positivas e reduzindo as emoções negativas. É um método seguro e de baixo custo, sem os efeitos adversos da terapia farmacológica, e pode ser facilmente aplicado.

Continua...

**Tabela 1.** Distribuição dos artigos de revisão da literatura incluídos, objetivos, principais resultados e/ou conclusões, em ordem crescente de ano de publicação – continuação

Autores	Ano de publicação	Objetivos	Resultados e/ou conclusões
He et al. <sup>51</sup>	2023	Resumir as estratégias de musicoterapia aplicadas e seu efeito na redução da dor, ansiedade e alterações fisiológicas em pacientes submetidos a biópsia de próstata.	A dor foi avaliada pela Escala Analógica Visual, considerando 7 estudos clínicos com 662 pacientes, mostrando que musicoterapia durante a biópsia da próstata pode reduzir a dor. Porém, a análise resultou em baixa qualidade de evidência científica, especialmente ao considerar fatores como imprecisão, inconsistência, direção, risco de avaliação de viés e viés de publicação.
Huang e Huang <sup>52</sup>	2023	Identificar a eficácia da musicoterapia em pacientes adultos com câncer colorretal.	57% dos artigos selecionados demonstraram que a musicoterapia reduziu a dor. A maioria utilizou a escala numérica para avaliação e os protocolos foram heterogêneos. Os resultados foram conflitantes, o que dificulta uma conclusão generalizada para todos os pacientes com câncer.
Maleki e Youseflu <sup>53</sup>	2023	Determinar o efeito de intervenções baseadas em música na dor de episiotomia pós-parto de curto prazo.	Redução de 1,6 na escala analógica visual de dor em primíparas ou multiparas. O maior e o menor efeito da música na redução da dor foram, respectivamente, nas 2 e nas 48 horas após o reparo da episiotomia. O efeito da música na redução da dor foi estatisticamente significativo de 1h a 24h após o reparo da episiotomia.
Tan et al. <sup>54</sup>	2023	Avaliar a eficácia da intervenção musical em pacientes com ansiedade odontológica durante os procedimentos clínicos.	Não houve diferença significativa nos escores de dor entre os grupos experimental e controle no pré-operatório; no pós-operatório a musicoterapia reduziu significativamente os escores de dor em pacientes com ansiedade odontológica; diferentes populações de estudo (crianças ou adultos), diferentes procedimentos orais, diferentes países e diferentes anos não afetaram significativamente os resultados desse estudo.

sional-cliente. Por outro lado, outras intervenções que utilizam a música com aplicação na saúde, sem o musicoterapeuta, podem ser denominadas como medicina musical ou escuta musical<sup>55</sup>.

A musicoterapia é uma abordagem que parece ter impacto positivo em diversos sintomas e necessidades, melhorando a qualidade de vida dos indivíduos<sup>13,26</sup>. É uma intervenção não invasiva, segura e de baixo custo que pode ser realizada com facilidade e sucesso em um serviço de saúde<sup>18</sup>, com aplicações variadas, considerando o ambiente, o estilo musical, a população, o procedimento clínico e o momento da aplicação<sup>46</sup>. Entretanto, um estudo<sup>11</sup> afirmou haver limitada evidência de efetividade da musicoterapia na qualidade de vida em cuidados para o fim da vida, e concluiu que não há evidência de efeitos benéficos sobre a dor, embora tenham sido apresentados apenas duas pesquisas que avaliaram essa variável.

Por outro lado, há evidências de resultados positivos da música na redução da dor<sup>23</sup> e do potencial para reduzir a necessidade de analgésicos e/ou ansiolíticos, mesmo que apenas em pequena quantidade, o que pode representar implicações clínicas benéficas importantes, embora outro estudo afirme que a musicoterapia não funciona como um fármaco para reduzir um sintoma<sup>26</sup>.

Enquanto alguns agentes farmacológicos demoram de semanas a meses para fazerem efeito, as intervenções que fornecem benefícios mais imediatos, mesmo que modestos, podem justificar investigações adicionais<sup>13</sup>. Considerando a experiência dolorosa em diferentes condições clínicas, bem como suas diversas repercussões, a musicoterapia e intervenções baseadas em música podem aumentar a satisfação de pacientes que sofrem com dor durante procedimentos em saúde, minimizando a experiência

dolorosa<sup>36,38</sup>, muito embora o efeito na redução da dor possa ser de leve a moderado<sup>44</sup>.

A familiaridade com determinada música impulsiona os mecanismos emocionais para modular a dor, de forma que a música tem um efeito analgésico maior se for escolhida pelo próprio paciente<sup>16,23</sup>. No caso de se ouvir uma música desconhecida, o principal mecanismo analgésico pode ser de natureza cognitiva e não emocional<sup>16</sup>. A preferência musical individual deve ser considerada no plano musicoterapêutico<sup>25,45</sup>. Um estudo apontou que a seleção musical feita pelo paciente ou pelo pesquisador reduziu a dor em 1.3 na escala analógica visual<sup>41</sup>. Outro estudo apresentou o termo “*music medicine*” (“medicina musical”) a fim de retratar pesquisas que envolvem a escuta musical de músicas pré-gravadas sem a presença de um terapeuta, embora musicoterapia e “medicina musical” tenham o mesmo efeito na diminuição da dor. Segundo os autores, para que a música seja uma intervenção eficaz, os ouvintes devem se envolver com o que estão vivenciando, com participação do musicoterapeuta agindo como um guia; em “medicina musical”, a intervenção não guiada torna os resultados mais difíceis de serem controlados<sup>28</sup>.

Por outro lado, um estudo afirmou que evidências sugerem que o gênero musical não é importante para os efeitos analgésicos<sup>23</sup>. Outro estudo apontou que a escolha da música e o momento de aplicação fizeram pouca diferença nos resultados benéficos obtidos com a redução da dor pós-operatória. Há dúvidas quanto à forma de escolha da música pelo paciente (seleção própria ou lista de reprodução), às formas de aplicação no ambiente clínico, o volume sonoro, bem como existem questões a serem investigadas, sobre direitos autorais, por exemplo<sup>18</sup>.

A redução da dor pós-operatória com musicoterapia é moderada e significativa, podendo ser aplicada antes, durante ou após procedimento cirúrgico<sup>25</sup>. A música perioperatória pode reduzir a necessidade de fármacos sedativos e opioide no pós-operatório, diminuir os custos do tratamento, minimizar o risco de eventos adversos, apesar de não haver redução no tempo de internação<sup>32</sup>.

Em cirurgias ortopédicas a música pode controlar a dor pós-operatória<sup>31</sup>, com redução significativa da dor<sup>42</sup>, porém um estudo apontou não haver melhora da dor, muito embora a heterogeneidade das pesquisas tenha dificultado a exploração dos dados<sup>35</sup>. Também foram observados bons resultados na aplicação durante e após o trabalho de parto<sup>34,40</sup>.

A intervenção musical aplicada com brevidade após episiotomia tem maior potencial na redução da dor<sup>53</sup>. A musicoterapia pode ser indicada para aliviar a dor associada à cirurgia (nível de evidência C)<sup>27</sup> e é recomendada para reduzir a ansiedade e melhorar o humor de pacientes com depressão (nível de evidência B). Segundo uma pesquisa, intervenções classificadas com o nível de evidência C representam um dilema para pacientes e profissionais de saúde quando enfrentam decisões sobre sua recomendação. Intervenções de nível C são apoiadas por algumas evidências de ensaios clínicos controlados, mas não têm um corpo grande de evidências para apoiar seu uso. Desse modo, intervenções de grau C representam áreas de maior necessidade de pesquisas adicionais. Intervenções de nível C requerem tomadas de decisão compartilhadas entre pacientes e profissionais, a partir de uma discussão sobre o risco-benefício para todos os tratamentos disponíveis<sup>15</sup>.

Na disfunção temporomandibular (DTM) crônica, foi demonstrado que a música modula a atividade dos músculos masseter e tem como alvo o bruxismo de vigília, de forma que a música altamente dissonante e estressante aumenta o esforço motor dos músculos masseter durante episódios de bruxismo em vigília, enquanto a música relaxante e da preferência auditiva do paciente diminui esse esforço<sup>56</sup>. Entretanto, a pesquisa não apresentou detalhes sobre quais obras musicais foram utilizadas nos sujeitos de pesquisa. Outro estudo afirmou que a atividade muscular por bruxismo relacionado à DTM diminui quando os indivíduos ouvem músicas de sua preferência<sup>30</sup>.

A música ativa diversas estruturas encefálicas e interfere no processamento neuronal, provocando mudanças na percepção da dor e nos

processos cognitivos, afetivos e avaliativos. Soma-se a isso a estimulação do sistema inibitório descendente de dor. Isso tudo pode explicar a diminuição da dor. Em um estudo com ressonância nuclear magnética do cérebro, foram observadas mudanças na atividade neural, indicando a diminuição da dor<sup>28</sup>. O sistema nervoso parassimpático parece exercer maior influência na redução da dor, especialmente quando se ouve músicas relaxantes. O córtex cingulado é menos ativado pelo estímulo doloroso quando há escuta musical<sup>30</sup>.

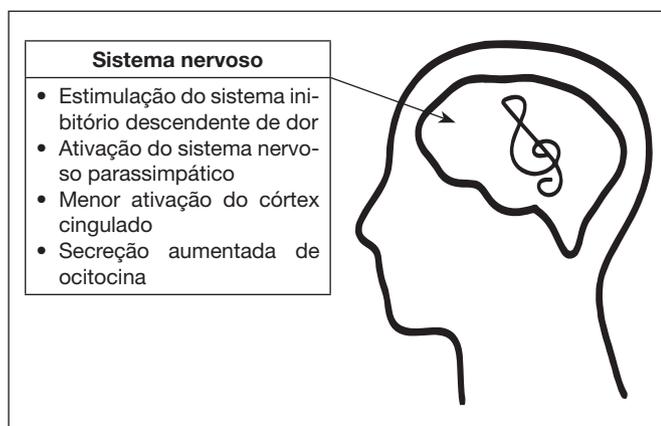
Resultados positivos para o controle da dor e de manutenção de sinais vitais em níveis fisiológicos são mais bem observados com músicas selecionadas pelos próprios pacientes<sup>21</sup>. A magnitude da redução da dor é de pequena a moderada, provavelmente atribuível à estimulação do sistema inibitório descendente de dor e da secreção aumentada de ocitocina<sup>19</sup> (Figura 3). A música aumenta as vias de recompensa no cérebro, o que poderia diminuir a dor crônica<sup>22</sup>. Por outro lado, os aspectos psíquicos, emocionais e espirituais, sobre os quais a música pode agir, devem ser considerados no atendimento clínico, a fim de favorecer o próprio tratamento convencional<sup>26</sup>.

Estudos de baixa qualidade metodológica pode comprometer a análise sobre os efeitos da música na saúde humana, pois os resultados podem ser duvidosos ou insuficientes para conclusões assertivas sobre os efeitos da música na experiência dolorosa, permitindo apenas que se conclua pelo não benefício da intervenção musical<sup>17</sup> ou que as evidências positivas sejam insuficientes<sup>31,57</sup>. Ainda, a heterogeneidade metodológica dos estudos dificulta a comparação de resultados<sup>24,33</sup>, embora haja evidências promissoras para suportar o uso da musicoterapia<sup>33</sup> (Tabela 2). A literatura é controversa sobre os resultados na redução da dor<sup>24,26</sup> e na redução de fármacos analgésicos<sup>22,28</sup>.

Os estudos analisados sugerem que pesquisas que envolvem música e dor devem focar em resultados esperados sobre mudanças na dor, aspectos psicossociais e sustentabilidade da intervenção musical<sup>22</sup>. Há falta de estudos sobre dor crônica, especialmente com métodos que detalhem frequência, duração e tipo de intervenções musicais. Há dúvidas sobre resultados em populações específicas, tipos de intervenções mais efetivas e parâmetros de medidas para avaliar a efetividade. É necessária uma investigação mais aprofundada para determinar se determinadas subpopulações de pacientes são mais propensas a responder a intervenções baseadas em música do que outras, quais intervenções são mais eficazes para tais pacientes responsivos e quais parâmetros de medição melhor avaliam sua eficácia<sup>13</sup>. A aplicação de duas ou três intervenções semanais por 4 a 6 semanas reduz a dor em 41% a 61% dos casos<sup>37</sup>.

Nos estudos observados, variáveis como o responsável pela escolha da música (paciente ou pesquisador), a duração da intervenção musical, o tipo de intervenção musical e o tipo de controle do estudo, entre outros, podem justificar a heterogeneidade de resultados na literatura. Combinar estudos com diferentes intervenções “controle” pode não ser o ideal para análise científica<sup>23</sup>.

Apesar de um interesse aparentemente crescente sobre o tema nos últimos quatro anos, conforme demonstrado pelo aumento de publicações científicas anuais apresentado na figura 2, o emprego de métodos heterogêneos e a falta de detalhes sobre os protocolos de pesquisa dificultam a compreensão dos resultados e a discussão científica<sup>9</sup>. Na oncologia, a aplicação da musicoterapia é capaz de reduzir a dor, muito embora os resultados conflitantes na literatura dificultem uma conclusão generalizada para todos os pacientes com



**Figura 3.** Possíveis mecanismos neurofisiológicos relacionados ao controle da dor mediante aplicação de intervenções musicais

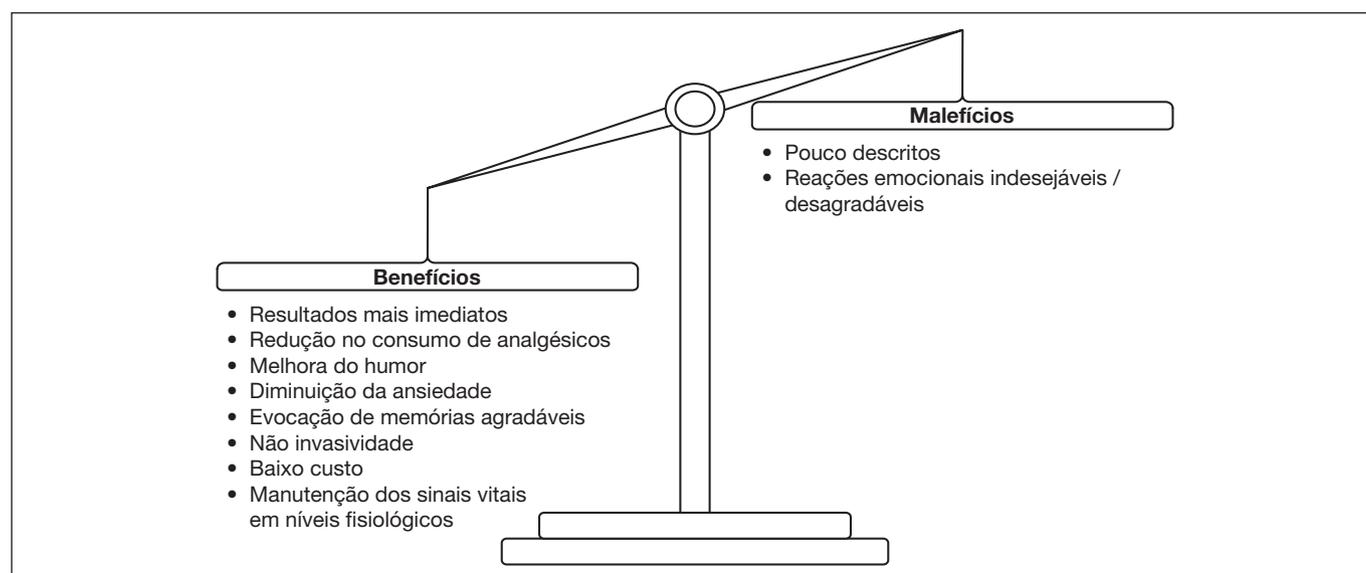
**Tabela 2.** Sugestão de paradigma para delineamento metodológico em estudos sobre os efeitos da musicoterapia no controle da dor: parâmetros/tópicos de interesse metodológico para padronização das pesquisas e uniformização de resultados

Parâmetros/Tópicos de Interesse Metodológico	
Seleção musical	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Feita pelo paciente</li> <li>• Feita pelo musicoterapeuta</li> <li>• Feita pelo profissional da saúde treinado</li> </ul>
Modalidade de intervenção musical	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Musicoterapia</li> <li>• Medicina musical</li> </ul>
Tipo de música	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gênero musical</li> <li>• Direitos autorais</li> <li>• Obras musicais específicas</li> </ul>
Ambiente/local do atendimento em saúde	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de espera, consultório, centro cirúrgico, unidade de terapia intensiva, sala de vacinação, domicílio, outros</li> </ul>
Status da intervenção musical	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Isolada</li> <li>• Combinada a um procedimento (ex.: vacinação, cirurgia, eletroterapia, laserterapia, parturição, acupuntura, outros)</li> </ul>
Momento da aplicação no atendimento	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes</li> <li>• Durante</li> <li>• Depois</li> </ul>
Métodos de aplicação	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Som ambiente, fone de ouvido, uso de instrumentos musicais</li> <li>• Frequência</li> <li>• Duração</li> </ul>
Seleção da amostra populacional	
Qualificação do profissional/pesquisador executante	
Diagnóstico do paciente/sujeito de pesquisa	
Parâmetros/instrumentos de avaliação da dor	

câncer<sup>52</sup>. Apesar das evidências favoráveis ao uso da musicoterapia na redução da dor, fatores como imprecisão, inconsistência, risco de avaliação de vieses e viés de publicação podem resultar em uma baixa qualidade científica dos estudos<sup>51</sup>.

Há controvérsia sobre o fato de haver efeitos adversos ou contraindicação da musicoterapia ou de intervenções musicais. Um estudo<sup>48</sup> apontou que a música apresenta mínimo ou nenhum dano ao paciente, com boa modulação da dor em pacientes oncológicos<sup>48</sup>. Segundo outro estudo<sup>58</sup>, a música é um bom recurso, sem efeitos

adversos na redução da ansiedade pré-operatória, e tal prática deveria se tornar uma rotina na busca de uma medicina mais humanizada. Já outro estudo<sup>59</sup> apontou que a música pode ter um efeito ora calmante, ora mobilizador das emoções humanas mais intensas<sup>59</sup>. Segundo uma pesquisa<sup>5</sup>, a intervenção musical não apresenta contraindicações ou efeitos adversos. A natureza dos efeitos da música parece ser benéfica para maioria das pessoas, pois proporciona sensação de bem-estar, relaxamento, distração, recordações agradáveis e conforto (Figura 4). Porém, particularmente em idosos, algumas

**Figura 4.** Possíveis prós e contras das intervenções musicais quando empregadas no controle da dor

manifestações podem interromper o processo terapêutico, como cansaço, fome ou sonolência<sup>1</sup>. A música pode resgatar memórias e experiências vividas, evocar diversos sentimentos e favorecer a comunicação não verbal. Ela permite proporcionar um ambiente saudável para o cliente e favorecer a relação profissional-cliente<sup>1</sup>. Um estudo observou não haver efeitos adversos da intervenção musical<sup>32</sup>. Entretanto, os relatos de efeitos adversos ou negativos com música são poucos, isso porque, talvez, esse parâmetro não seja avaliado adequadamente<sup>23</sup>.

A música é capaz de reduzir a ansiedade em diversas populações<sup>13,16,21</sup> e, conseqüentemente, diminui a intensidade da dor<sup>16</sup>. Durante procedimentos odontológicos, a musicoterapia reduziu significativamente os escores de dor em pacientes com ansiedade odontológica; diferentes populações de estudo (crianças ou adultos), diferentes procedimentos orais, em diferentes países e em diferentes anos não afetaram significativamente os resultados<sup>54</sup>.

Na população pediátrica, a musicoterapia e outras intervenções baseadas em música têm se mostrado benéficas em uma ampla variedade de áreas e parecem eficazes, especialmente em combinação com outras formas de tratamento e dentro de uma abordagem de terapia multimodal, incluindo alívio da dor<sup>29,43,47</sup> e melhora da qualidade de vida nos tratamentos oncológicos<sup>43</sup>. A evocação de memórias agradáveis durante a escuta de músicas familiares parece favorecer a diminuição da dor percebida<sup>39</sup>. Durante a punção lombar, há evidências de que a intervenção musical (audição com fones de ouvido) durante o procedimento pode diminuir o autorrelato de dor e ansiedade da criança<sup>14</sup>.

Poucos ensaios clínicos randomizados foram realizados sobre os efeitos da música em pacientes pediátricos submetidos a cirurgias. A música como uma intervenção adjuvante não farmacológica tem potencial na redução da dor em crianças submetidas a cirurgias. Sua natureza não invasiva é uma vantagem. Isso sugere que a musicoterapia deve ser considerada para uso clínico<sup>20</sup>. A musicoterapia é segura e alivia a dor nos domínios psicológico e fisiológico na população pediátrica. Há estilos musicais capazes de reduzir a experiência dolorosa, enquanto outros estilos não mostraram esse desfecho na população pediátrica<sup>49</sup>.

Idealmente, a musicoterapia deve ser adequada às preferências individuais e ao nível de dor. Três métodos de curadoria ou busca ativa de conteúdo musical podem ser empregados: pessoal, profissional e seleção automatizada (por aplicativos/software), sendo que esse último parece não ter sido investigado até o momento<sup>22</sup>. Com os recursos tecnológicos atuais, os pacientes podem administrar a si mesmos suas próprias músicas por meio de aparelhos celulares. O efeito da música perioperatória pode ser maximizado, é independente das tendências musicais e, em última análise, seu acesso pode ser gratuito<sup>21</sup>.

## CONCLUSÃO

O uso da música, seja por musicoterapia ou por intervenções baseadas em música, apresenta impacto positivo para uma variedade de situações ambientais e de condições clínicas que resultam na experiência dolorosa e, portanto, alivia a dor de forma significativa. Esse alívio parece estar relacionado a influências em mecanismos neurais complexos que envolvem o sistema inibitório descendente de

dor e outros circuitos neuronais. O efeito analgésico pode decorrer de músicas escolhidas pelo profissional ou pelo sujeito de pesquisa (ou paciente), cujas preferências devem ser consideradas no plano terapêutico ou de intervenção musical, embora seus resultados (positivos ou negativos) devam ser avaliados por um profissional para subsidiar uma tomada de decisão compartilhada entre profissional/equipe e paciente.

Por outro lado, as evidências clínicas do uso das técnicas que utilizam música aplicada à dor são pequenas e o tema merece melhor investigação científica. Para isso, do ponto de vista metodológico, a disponibilização de informações detalhadas sobre as técnicas utilizadas, a seleção da amostra, a escolha das técnicas utilizadas, a descrição do procedimento ou intervenção, a escolha das obras musicais, a duração do procedimento, as condições ambientais, o tempo de avaliação, a avaliação de efeitos benéficos e adversos e a qualificação do profissional executor é urgente para avançar na análise científica dos resultados.

## CONTRIBUIÇÕES DOS AUTORES

### Thiago Medina Brazoloto

Coleta de Dados, Conceitualização, Gerenciamento do Projeto, Investigação, Metodologia, Redação - Preparação do Original, Redação - Revisão e Edição

### Fabio José Condino Fajarra

Redação - Revisão e Edição, Validação

## REFERÊNCIAS

1. Albuquerque MCS, Nascimento LO, Lyra ST, Figueredo Trezza MCS, Brêda MZ. Os efeitos da música em idosos com doença de Alzheimer de uma instituição de longa permanência. *Rev Eletrônica Enferm.* 2012;14(2):405-13.
2. Hagemann PMS, Martin LC, Neme CMB. The effect of music therapy on hemodialysis patients' quality of life and depression symptoms. *J Bras Nefrol.* 2019;41(1):74-82.
3. Oliveira AT, Rosa AAS, Braun AMM, Micco DK, Erthal IN, Pecoits RV, Sangaletti MB, Ramos LA. música no controle de sintomas relacionados à demência em idosos. *Acta Med.* 2018;39(1):185-98.
4. Silva VAD, Silva RCF, Cabau NCF, Leão ER, Silva MJPD. Effects of sacred music on the spiritual well-being of bereaved relatives: a randomized clinical trial. *Rev Esc Enferm USP.* 2017;51:e03259.
5. Teixeira MMR, Paula JM de, Vidal LM, Porto JAS, Barros Júnior RJM de, Vidal CEL. Effects of music in the postoperative of hospitalized patients. *Rev Méd Minas Gerais.* 2018;28.
6. DeSantana JM, Perissinotti DMN, Oliveira Junior JO de, Correia LMF, Departamento de Enfermagem Básica Oliveira CM de, Fonseca PRB da. Revised definition of pain after four decades. *BrJP.* 2020;3(3):197-8.
7. López YO, Fernando D, Martínez R, Johana J, Cuellar A. Pain management through non-pharmacological treatments in intensive care units. *Rev Col Rehabil.* 2018;17(2):127-35.
8. Caires JS, Andrade TA, Amarell JB, Calasan MTA, Rocha MDS. A utilização das terapias complementares nos cuidados paliativos: benefícios e finalidades. *Cogitare Enferm.* 2014;19(3):514-20.
9. Brazoloto TM. Musical interventions and music therapy in pain treatment: literature review. *BrJP.* 2021;4(4):369-73.
10. Galvão TF, Tiguman GMB, Sarkis-Onofre R. A declaração PRISMA 2020: Diretriz atualizada para relatar revisões sistemáticas. *Epidemiol Serv Saúde.* 2022;31(2):e2022364.
11. Bradt J, Dileo C. Music therapy for end-of-life care. Em: *Cochrane Database of Systematic Reviews.* John Wiley & Sons, Ltd; 2010.
12. dos Santos DS, de Carvalho EC. Nursing interventions for the care of patients with arthritis: an integrative review. *Rev Bras Enferm.* 2012;65(6):1011-8.
13. Archie B, Bruera E, Cohen L. Music-based interventions in palliative cancer care: a review of quantitative studies and neurobiological literature. *Support Care Cancer.* 2013;21(9):2609-24.
14. Thrane S. Effectiveness of integrative modalities for pain and anxiety in children and adolescents with cancer: a systematic review. *J Pediatr Oncol Nurs.* 2013;30(6):320-32.
15. Greenlee H, Balneaves LG, Carlson LE, Cohen M, Deng G, Hershman D, Mumber M, Perlmutter J, Seely D, Sen A, Zick SM, Tripathy D; Society for Integrative Onco-

- logy. Clinical practice guidelines on the use of integrative therapies as supportive care in patients treated for breast cancer. *J Natl Cancer Inst Monogr.* 2014;2014(50):346-58. Erratum in: *J Natl Cancer Inst Monogr.* 2015;2015(51):98.
16. Pauwels EK, Volterrani D, Mariani G, Kostkiewics M. Mozart, music and medicine. *Med Princ Pract.* 2014;23(5):403-12.
  17. Boerner KE, Birnie KA, Chambers CT, Taddio A, McMurtry CM, Noel M, Shah V, Pillai Riddell R; HELPinKids&Adults Team. Simple psychological interventions for reducing pain from common needle procedures in adults: systematic review of randomized and quasi-randomized controlled trials. *Clin J Pain.* 2015;31(10 Suppl):S90-8.
  18. Hole J, Hirsch M, Ball E, Meads C. Music as an aid for postoperative recovery in adults: a systematic review and meta-analysis. *Lancet.* 2015;386(10004):1659-71.
  19. Koelsch S, Jäncke L. Music and the heart. *Eur Heart J.* 2015;36(44):3043-9.
  20. van der Heijden MJ, Oliari Araghi S, van Dijk M, Jeekel J, Hunink MG. The Effects of perioperative music interventions in pediatric surgery: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *PLoS One.* 2015;10(8):e0133608.
  21. Vetter D, Barth J, Uyumaz S, Uyumaz S, Vonlanthen R, Belli G, Montorsi M, Bismuth H, Witt CM, Clavien PA. Effects of art on surgical patients: a systematic review and meta-analysis. *Ann Surg.* 2015;262(5):704-13.
  22. Chai PR, Carreiro S, Ranney ML, Karanam K, Ahtisaari M, Edwards R, Schreiber KL, Ben-Ghaly L, Erickson TB, Boyer EW. Music as an adjunct to opioid-based analgesia. *J Med Toxicol.* 2017;13(3):249-54.
  23. Garza-Villarreal EA, Pando V, Vuust P, Parsons C. Music-induced analgesia in chronic pain conditions: a systematic review and meta-analysis. *Pain Physician.* 2017;20(7):597-610.
  24. Li J, Zhou L, Wang Y. The effects of music intervention on burn patients during treatment procedures: a systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *BMC Complement Altern Med.* 2017;17(1):158.
  25. Kühlmann AYR, de Rooij A, Kroese LF, van Dijk M, Hunink MGM, Jeekel J. Meta-analysis evaluating music interventions for anxiety and pain in surgery. *Br J Surg.* 2018;105(7):773-83.
  26. Schmid W, Rosland JH, von Hofacker S, Hunskaar I, Bruvik F. Patient's and health care provider's perspectives on music therapy in palliative care - an integrative review. *BMC Palliat Care.* 2018;17(1):32.
  27. Deng G. Integrative medicine therapies for pain management in cancer patients. *Cancer J.* 2019;25(5):343-8.
  28. Honzel E, Murthi S, Brawn-Cinani B, Colloca G, Kier C, Varshney A, Colloca L. Virtual reality, music, and pain: developing the premise for an interdisciplinary approach to pain management. *Pain.* 2019;160(9):1909-19.
  29. Stegemann T, Geretssegger M, Phan Quoc E, Riedl H, Smetana M. Music Therapy and other music-based interventions in pediatric health care: an overview. *Medicines (Basel).* 2019;6(1):25.
  30. Ciobica A, Padurariu M, Curpan A, Antioch I, Chirita R, Stefanescu C, Luca AC, Tomida M. Minireview on the connections between the neuropsychiatric and dental disorders: current perspectives and the possible relevance of oxidative stress and other factors. *Oxid Med Cell Longev.* 2020;2020:6702314.
  31. Fan M, Chen Z. A systematic review of non-pharmacological interventions used for pain relief after orthopedic surgical procedures. *Exp Ther Med.* 2020;20(5):36.
  32. Fu VX, Oomens P, Klimek M, Verhofstad MHJ, Jeekel J. The effect of perioperative music on medication requirement and hospital length of stay: a meta-analysis. *Ann Surg.* 2020;272(6):961-72.
  33. Köhler F, Martin ZS, Hertrampf RS, Gäbel C, Kessler J, Ditzgen B, Warth M. Music Therapy in the psychosocial treatment of adult cancer patients: a systematic review and meta-analysis. *Front Psychol.* 2020;11:651.
  34. Santiváñez-Acosta R, Tapia-López ELN, Santero M. Music therapy in pain and anxiety management during labor: a systematic review and meta-analysis. *Medicina (Kaunas).* 2020;56(10):526.
  35. Yu R, Zhuo Y, Feng E, Wang W, Lin W, Lin F, Li Z, Lin L, Xiao L, Wang H, Huang Y, Wu C, Zhang Y. The effect of musical interventions in improving short-term pain outcomes following total knee replacement: a meta-analysis and systematic review. *J Orthop Surg Res.* 2020;15(1):465.
  36. Cheng J, Zhang H, Bao H, Hong H. Music-based interventions for pain relief in patients undergoing hemodialysis: a PRISMA-compliant systematic review and meta-analysis. *Medicine (Baltimore).* 2021;100(2):e24102.
  37. Chu SWF, Yeam CT, Low LL, Tay WY, Foo WYM, Seng JJB. The role of mind-body interventions in pre-dialysis chronic kidney disease and dialysis patients - a systematic review of literature. *Complement Ther Med.* 2021;57:102652.
  38. Gauba A, Ramachandra MN, Saraogi M, Geraghty R, Hameed BMZ, Abumarzouk O, Somani BK. Music reduces patient-reported pain and anxiety and should be routinely offered during flexible cystoscopy: Outcomes of a systematic review. *Arab J Urol.* 2021;19(4):480-7.
  39. González-Martín-Moreno M, Garrido-Ardila EM, Jiménez-Palomares M, González-Medina G, Oliva-Ruiz P, Rodríguez-Mansilla J. Music-based interventions in paediatric and adolescents oncology patients: a systematic review. *Children (Basel).* 2021;8(2):73.
  40. Hakimi S, Hajizadeh K, Hasanzade R, Ranjbar M. A systematic review and meta-analysis of the effects of music therapy on postpartum anxiety and pain levels. *J Caring Sci.* 2021;10(4):230-7.
  41. Kakar E, Billar RJ, van Rosmalen J, Klimek M, Takkenberg JJM, Jeekel J. Music intervention to relieve anxiety and pain in adults undergoing cardiac surgery: a systematic review and meta-analysis. *Open Heart.* 2021;8(1):e001474.
  42. Patiyal N, Kalyani V, Mishra R, Katarina N, Sharma S, Parashar A, Kumari P. Effect of music therapy on pain, anxiety, and use of opioids among patients underwent orthopedic surgery: a systematic review and meta-analysis. *Cureus.* 2021;13(9):e18377.
  43. da Silva Santa IN, Schweitzer MC, Dos Santos MLBM, Ghelman R, Filho VO. Music interventions in pediatric oncology: systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med.* 2021;59:102725.
  44. Wu XL, Ji B, Yao SD, Wang LL, Jiang ZY. Effect of music intervention during hemodialysis: a comprehensive meta-analysis. *Eur Rev Med Pharmacol Sci.* 2021;25(10):3822-34.
  45. Abushukur Y, Cascardo C, Ibrahim Y, Teklehaimanot F, Knackstedt R. Improving breast surgery outcomes through alternative therapy: a systematic review. *Cureus.* 2022;14(3):e23443.
  46. Chiang B, Marquardt C, Martin JC, Malyavko A, Tabaie S. The role of music-based interventions in orthopaedic surgery. *Cureus.* 2022;14(11):e31157.
  47. Ormston K, Howard R, Gallagher K, Mitra S, Jaschke A. The role of music therapy with infants with perinatal brain injury. *Brain Sci.* 2022;12(5):578.
  48. Rennie C, Irvine DS, Huang E, Huang J. Music Therapy as a form of nonpharmacologic pain modulation in patients with cancer: a systematic review of the current literature. *Cancers (Basel).* 2022;14(18):4416.
  49. Ting B, Tsai CL, Hsu WT, Shen ML, Tseng PT, Chen DT, Su KP, Jingling L. Music intervention for pain control in the pediatric population: a systematic review and meta-analysis. *J Clin Med.* 2022;11(4):991.
  50. Gerogianni G. Factors affecting pain in hemodialysis and non-pharmacological management. *Cureus.* 2023;15(2):e35448.
  51. He H, Li Z, Zhao X, Chen X. The effect of music therapy on anxiety and pain in patients undergoing prostate biopsy: A systematic review and meta-analysis. *Complement Ther Med.* 2023;72:102913.
  52. Huang E, Huang J. Music therapy: a noninvasive treatment to reduce anxiety and pain of colorectal cancer patients-a systemic literature review. *Medicina (Kaunas).* 2023;59(3):482.
  53. Maleki A, Youseflu S. The effect of music-based interventions on short-term postpartum episiotomy pain: A systematic review and meta-analysis. *Heliyon.* 2023;9(4):e14785.
  54. Tan K, Liu H, Huang S, Li C. Efficacy of music intervention for dental anxiety disorders: a systematic review and meta-analysis. *Medicina (Kaunas).* 2023;59(2):209.
  55. Rebecchini L. Music, mental health, and immunity. *Brain Behav Immun Health.* 2021;18:100374.
  56. Imbriglio TV, Moayed M, Freeman BV, Tenenbaum HC, Thaut M, Cioffi I. Music modulates awake bruxism in chronic painful temporomandibular disorders. *Headache.* 2020;60(10):2389-405.
  57. Fleming PS, Strydom H, Katsaros C, MacDonald L, Curatolo M, Fudalej P, Pandis N. Non-pharmacological interventions for alleviating pain during orthodontic treatment. *Cochrane Database Syst Rev.* 2016;12(12):CD010263.
  58. Pinto Júnior FE, Ferraz DLM, Cunha EQ, Santos IRM, Batista MDC. Influence of music on pain and anxiety due to surgery in patients with breast cancer. *Rev Bras Cancerol.* 2012;58(2):135-41.
  59. Salazar R, Villamizar R, Karol E, Machado M, Carlos J. La música como expresión terapéutica en la elaboración del duelo, con base en el personaje de Julie Vignon en la película tres colores: azul. *Poiésis.* 2018;(34):23-40.