

Abordagem de tratamento musicoterapêutico em dependência química baseado no Modelo Transteórico de Mudança

Frederico Gonçalves Pedrosa

<https://orcid.org/0000-0002-0682-0734>

Universidade Federal de Minas Gerais, DINC
fredericopedrosa@ufmg.br

Frederico Duarte Garcia

<https://orcid.org/0000-0003-1926-9053>

Universidade Federal de Minas Gerais, Dep. de Saúde Mental
frederico.garciad@gmail.com

Cybelle Maria Veiga Loureiro

<https://orcid.org/0000-0003-2578-2400>

Universidade Federal de Minas Gerais, DINC
cybelleveigaloureiro@gmail.com

SCIENTIFIC ARTICLE

Submitted date: 25 oct 2021

Final approval date: 03 mar 2022

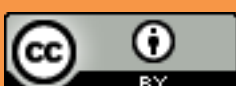
Resumo: O Modelo Transteórico de Mudança (MTM) foi criado por Prochaska e DiClemente, em 1982, e sustenta trabalhos clínicos em Dependência Química desde sua origem, a partir dos Estágios de Mudança. O presente texto apresenta uma abordagem para tratamentos musicoterapêuticos voltados a população que possui dependência química, apoiado no Modelo Científico Racional de Mediação (*Rational Scientific Mediating Model – R-SMM*) em interface com o MTM. Assim, discutimos as bases neurofisiológicas do processamento musical bem como das drogas de abuso, apontamos as técnicas musicoterapêuticas já comprovadamente eficientes ao tratamento musicoterapêutico com tal população, apresentamos o MTM e, por fim, apontamos quais técnicas possuem mais eficiência para as diferentes fases do tratamento. Esta pesquisa servirá de sustentação para a criação de um instrumento de avaliação que informe se o processo musicoterapêutico auxilia na evolução de pacientes dependentes químicos.

Palavras-chave: Musicoterapia; Dependência química; Modelo Transteórico de Mudança.

TITLE: MUSIC THERAPY APPROACH IN CHEMICAL DEPENDENCE TREATMENT BASED ON THE TRANSTHEORETICAL MODEL OF CHANGE

Abstract: The Transtheoretical Model of Change (TMC) was created by Prochaska and DiClemente in (1982), and has supported clinical work on Chemical Dependence since its origins from Stages of Change. This text presents a rationale for music therapy treatment in chemical dependency supported by the Rational Scientific Model of Mediation in interfaces with the TMC. Thus, we discuss the neurophysiological bases of music processing as well as drugs abuse, we point out as already proven effective music therapy techniques for music therapy treatment with such a population, we present the TMC and, finally, we point out which techniques are more efficient for the different phases of treatment. This research will support the creation of an assessment instrument that informs whether the music therapy process helps in the evolution of chemically dependent patients.

Keywords: Music therapy; Chemical dependence; Transtheoretical Model of Change.



Abordagem de tratamento musicoterapêutico em dependência química baseado no Modelo Transteórico de Mudança

Frederico Gonçalves Pedrosa, Universidade Federal de Minas Gerais, fredericopedrosa@ufmg.br

Frederico Duarte Garcia, Universidade Federal de Minas Gerais, frederico.garciad@gmail.com

Cybelle Maria Veiga Loureiro, Universidade Federal de Minas Gerais, cybelleveigaloureiro@gmail.com

1. Introdução

Em busca de melhores práticas de tratamento musicoterapêutico para pessoas com dependência química, Pedrosa, Garcia e Loureiro (2021) não encontraram um protocolo cientificamente comprovados para tal intento que considere o uso da música. Assim, valem aqui do Modelo Científico Racional de Mediação (*Rational Scientific Mediating Model – R-SMM*), para indicar caminhos metodológicos visando a criação de práticas musicoterapêuticas, mirando a construção de um Protocolo de Avaliação para Musicoterapia em Grupo na Dependência Química.

Dentro do referido modelo, a música é entendida como uma linguagem biológica do cérebro. O cérebro, por sua vez, ao se engajar em uma atividade musical, também é mudado pela experiência. Portanto, a música é uma importante linguagem mediadora de terapia (Hodges 2000; Zatorre; Salimpoor 2013; Thaut 2014). O conjunto de sistemas que compõem o cérebro é ativado multimodalmente, desde a produção até a percepção musical, envolvendo áreas de linguagem, memória, atenção, funções executivas e afetivas (Sloboda 2008; Zatorre 2019; Thaut 2005b). Assim, alguns processamentos cerebrais estão intimamente conectados à música, processos que despertam, orientam, organizam, focalizam e modulam a percepção, a atenção e o comportamento nos domínios afetivos, cognitivos e sensório-motores (Thaut 2005a).

O R-SMM se propõe a mostrar caminhos epistemológicos para gerar conhecimentos, partindo do estudo de mecanismos envolvidos no processamento neurológico da música que produzem efeitos terapêuticos, em uma estrutura sistemática e lógica, dando suporte para pesquisas e construções teóricas coerentes (Thaut 2005b; 2014). A sua estrutura se baseia nos seguintes passos:

- 1- *Modelos de respostas musicais*: investigar as bases neurológicas, fisiológicas e psicológicas dos comportamentos musicais em relação aos aspectos cognitivos, afetivos, de fala, linguagem e controle motor;
- 2- *Modelos de respostas paralelas não-musicais*: investigar sobreposições e processos compartilhados entre funções cerebrais e comportamentos musicais e não musicais em áreas semelhantes de cognição, fala, linguagem e controle motor;

- 3- *Modelos mediadores*: investigar se e onde processos compartilhados e sobrepostos são encontrados e se a música pode influenciar nas funções cerebrais e comportamentais paralelas não-musicais;
- 4- *Modelos de pesquisa clínica*: investigar onde se encontram os modelos de mediação, se a música pode influenciar a (re)aprendizagem e (re)treinamento em terapia e reabilitação.

Sublinhamos, desta forma, que este modelo se vale de evidências de pesquisas neurocientíficas para identificar processos cerebrais paralelos entre comportamentos musicais e comportamentos não-musicais. Esses processos estabelecem uma base científica para a pesquisa aplicada subsequente, esclarecendo como as intervenções da Musicoterapia funcionam em termos de função cerebral – aqui direcionadas para a área da Saúde Mental nos estudos na Dependência Química e suas características.

Com o intuito de ajudar os musicoterapeutas a selecionar e fornecer as intervenções mais eficazes e baseadas em evidências para seus pacientes (L'Etoile *et al* 2015), indicaremos, a seguir, como se dão os processamentos cerebrais da música, das drogas e suas possíveis sobremodalizações. Apontaremos, também, quais experiências musicais já foram pesquisadas e entendidas como capazes de mobilizar aspectos de (re)aprendizagem e (re)treinamento relacionados à dependência química.

Ao fim, apresentaremos um modelo para prática e pesquisa clínica, a partir do Modelo Transteórico de Mudança (Prochaska; Diclemente 1982). Este modelo se mostrou eficiente em embasar processos terapêuticos (Szupszynski 2012; Oliveira *et al* 2017), musicoterapêuticos (Silverman 2009; 2011; 2015) bem como intervenções médicas (Garcia 2012) no contexto dos cuidados em dependência química. O rationale aqui exposto pretende ser a sustentação de etapa futura, da mesma pesquisa, onde produziremos uma escala de avaliação que informe se o processo musicoterapêutico auxilia na evolução dos Estágios de Mudança, a partir da prática clínica focando em técnicas que mobilizem os Processos de Mudança.

Esta pesquisa foi submetida à Plataforma Brasil onde foi avaliada pelo Comitê de Ética em Pesquisa da UFMG, CAAE 30939720.1.0000.5149 e da Secretaria Municipal de Saúde de Belo Horizonte, CAAE 30939720.1.3001.5140. Além disto, esta pesquisa recebeu auxílio pelo Programa Institucional de Auxílio à Pesquisa de Docentes Recém-Contratados pela UFMG - Edital PRPq 07/2020.

2. Processamento Musical e Prazer

A primeira fase do processamento da música se dá pela pelos ouvidos externo, médio e interno. Resumidamente, pode-se indicar que as funções de cada parte deste aparelho são: 1) o ouvido externo – composto de orelha e canal auditivo: amplifica e direciona os sons percebidos; 2) o ouvido médio – formado por tímpano e ossículos: faz o “casamento” da impedância do ar ao fluido da cóclea e 3) o ouvido interno – labirinto e cóclea: transforma o sinal mecânico gerado pelos ouvidos anteriores, em sinal elétrico que é direcionado para o processamento no cérebro (Lent 2002).

A cóclea faz uma codificação complexa das alturas e intensidades dos sons percebidos, realizando uma codificação temporal (a partir das vibrações de seus cílios, que conseguem responder as vibrações sonoras de 20 a 20.000hz) e codificação de espacialidade, relacionando a amplitude das ondas que chegam até elas

(Stainsby; Cross 2016; Lent 2002). Em seguida exporemos de forma resumida o processamento de elementos musicais isolados (p.e. notas, ritmos, timbres) já que entendemos a música enquanto "entidade complexa", como também o entende Douglas (2002), e porque, como nos informa Concetta Tomaino (2015), música é muito mais do que a soma de suas partes.

Posterior à passagem do sinal pelo ouvido interno, onde as frequências são processadas muito precisamente, o sinal sonoro passa pelo tálamo, em diversos núcleos relativos à sensibilidade, incluindo o núcleo intralaminar e o da linha média. Dos neurônios talâmicos, se orientam preferencialmente para o córtex auditivo, onde continua a manipulação neuronal da informação musical de forma mais complexa (Lent 2002; Stainsby; Cross 2016).

No córtex auditivo se detecta a presença de três áreas auditivas no lobo correspondente ao córtex temporal, reconhecidas como área auditiva primária, área secundária, imediatamente próxima e superior à anterior e a terciária, de menor massa neural. Esta distribuição anatômica pode ser percebida na figura abaixo, mais à esquerda, sendo que na direita, podem ser reconhecidas as áreas corticais principais referentes ao seguimento do processo auditivo que inicia o processo nervoso da música (Douglas 2002).

A área auditiva primária é aquela que estabelece o reconhecimento individual dos sons, enquanto às características de intensidade (*loudness*), frequência (agudeza/gravidade) e localização da fonte produtora da vibração. Deste modo, há análise dos sons isoladamente, mas de modo sequencial, experimentando um armazenamento pelo córtex temporal, determinando-se memorização das notas (Douglas 2002; Zatorre; Salimpoor 2013; Tomaino 2014). A área auditiva secundária do córtex auditivo, excitada pela primária, segue o curso sequencial do tratamento musical, integrando os sons individuais em grupos maiores, ou blocos de notas, através do qual se pode gerar a percepção da harmonia, melodia e ritmo; fenômenos que também sofrem acúmulo ou armazenamento informativo na memória temporal.

Finalmente, a área terciária (de nosso maior interesse), integra os blocos de notas musicais em temas maiores, mecanismo que já poderia ser estimado como representação interna da música (Sloboda 2008), esquemas ou conceito musicais (Hargreaves; Zimmerman 2006), ao mesmo tempo em que os interpreta, ou seja, outorgando hierarquização, ponderação, organização temporal, de modo que na última, incorpora-se a ritmo. Nesta área os elementos sonoros e musicais perdem sua individualidade para dar lugar a uma percepção mais generalizada (Douglas 2002).

Abaixo temos uma ilustração que contempla as áreas corticais e subcorticais envolvidas na percepção musical (A) e as áreas do córtex auditivo relacionadas à outras estruturas cerebrais que também reagem ao estímulo musical (B).

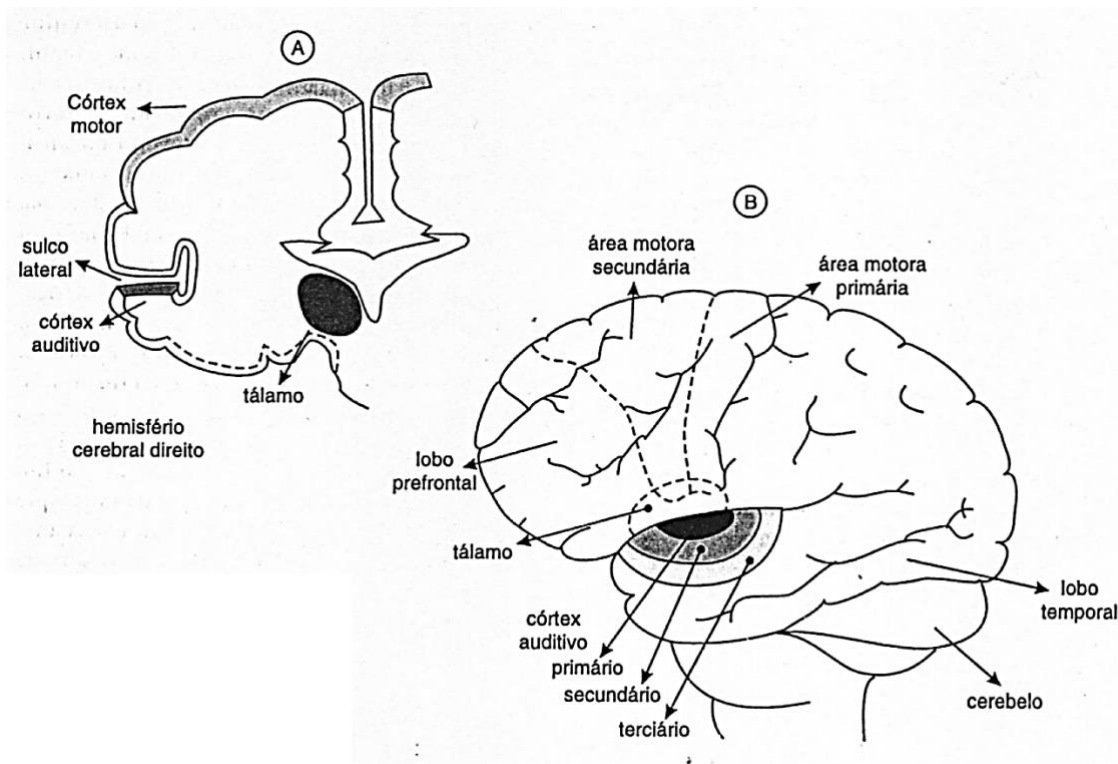


Figura 1 – (A) Áreas corticais e subcorticais envolvidas na sensação musical e (B) áreas do córtex auditivo em relação a outras estruturas participantes da recepção cerebral perante o estímulo musical (Retirado de Douglas [2002, p. 185] e modificado pelos autores)

O processamento musical se dá em circuito (*loop*) das áreas auditivas para as áreas mais frontais do cérebro. Esses *loops* funcionais permitem a integração de informações auditivas com outras modalidades; também permitem interações entre os sistemas auditivo e motor relacionados à ação e ao planejamento e organização da ação, e aos sistemas de memória. Essas interações resultam na capacidade de fazer previsões com base em eventos passados (Zatorre; Salimpoor 2013).

Os *loops* entre os córtices temporal e frontal também desempenham um papel particularmente importante na memória de trabalho – uma forma de memória de curto prazo que se presta ao armazenamento e à manipulação temporária de informações. Concatenar eventos auditivos requer um sistema de memória operacional que possa armazenar informações para um processamento adicional. Seres humanos têm excelente capacidade de manter informações auditivas assim que são percebidas, o que explica nossa capacidade de relacionar um som a outro que veio muitos segundos ou minutos antes, ou mesmo entender longas sentenças e construções sonoras maiores (Zatorre; Salimpoor 2013).

O processamento musical envolve mais do que o processamento de partes separadas da música (elementos musicais e sonoros), apresentando um componente que se refere às expectativas geradas com base no conhecimento implícito de um ouvinte sobre regras musicais que foram adquiridas pela exposição anterior à música da cultura (Douglas 2002; Sloboda 2008; Tomaino 2014). Independente de características individuais, a resposta sempre presente é emocional ou afetiva. O sistema nervoso central outorga um valor global através do qual passa a experimentar prazer ou, inversamente, sofrer desagrado e repulsão. Em termos gerais, o sistema nervoso entende a música como indutora de respostas prazerosas ou provocadora de respostas de rejeição – respostas, estas, sempre afetivas (Lent 2002; Douglas 2002; Thaut 2005c; Zatorre; Salimpoor 2013).

Em um experimento, Zatorre e Salimpoor (2013) descobriram que, ao escutar músicas que os ouvintes achavam altamente prazerosas, vivenciavam níveis crescentes de atividade do sistema nervoso simpático e na frequência cardíaca, na taxa de respiração, na condutância da pele, na amplitude de pulso de temperatura e volume de sangue. Os resultados revelaram uma correlação positiva robusta entre classificações de prazer e aumentos mensurados simultaneamente na atividade do sistema nervoso simpático, apontando uma ligação entre índices objetivos de excitação e sentimentos subjetivos de prazer.

Em segundo momento, se voltaram para os mecanismos pelos quais as emoções a excitação podem se tornar gratificante. Partiram da hipótese de que, se respostas emocionais à música são alvo da atividade dopaminérgica nos circuitos de reforço do cérebro, deve haver um mecanismo através do qual essas respostas são consideradas gratificantes. Demonstrou-se que o estriado ventral (*striatum*) e outras regiões do cérebro associadas à emoção foram operacionalizadas em resposta às músicas de preferência. Essa descoberta identificou, assim, que sistema de recompensa mesolímbico poderia ser recrutado por um estímulo estético abstrato.

Demonstrou-se, por fim, através da comparação entre a liberação de dopamina em resposta a música agradável *versus* música neutra, que fortes emoções em resposta à música levam à liberação de dopamina no sistema mesolímbico estriado, que pode ajudar a explicar por que a música é considerada recompensadora¹, a vinculando diretamente a outros estímulos biologicamente recompensadores, como sexo, drogas e comida (Zatorre; Salimpoor 2013; Zatorre 2019).

Assim, apoiados em Zatorre e Salimpoor (2013), Rocha e Boggio (2013) e Zatorre (2019), dizemos que a percepção do som envolve uma série de estruturas cerebrais, tais como córtex pré-frontal, córtex pré-motor, córtex motor, córtex somatossensorial, lobos temporais, córtex parietal, córtex occipital, cerebelo, áreas do sistema límbico, incluindo a amígdala, tálamo e estriato bem como a liberação de dopamina. A seguir, discutiremos como se dá o processamento das drogas de abuso de forma geral no cérebro humano a fim de apontar possibilidades de modelos mediadores.

3. Processamento neurológico das substâncias de abuso – o Sistema de Recompensa

Os mecanismos envolvidos no processamento neurobiológico das drogas de abuso têm sido alvo de diversos estudos, atualmente, levando a novos desenvolvimentos em tratamentos para a dependência química (Almeida; Bressan; Lacerda 2011). No que pese cada substância psicoativa possuir uma ação específica no cérebro humano pode-se dizer que, na dependência química, existe uma forte atuação destas drogas no *sistema de recompensa*, ou via mesocorticolímbica. A estimulação constante deste sistema conduz a uma sensação de bem-estar e euforia, levando a um aumento do desejo de repetir tais sensações; o que faz com que o sistema de recompensa desempenhe um papel central no desenvolvimento da patologia (Garcia; Alkimi 2013; Senad 2019).

¹ Existem vários estudos que utilizam a música como elemento reforçador, incluindo uma abordagem musicoterapêutica comportamentalista, como pode ser vistos em Barmann, Croyle-Barmann e McLain (1980), Hume e Crossman (1992) e Otsuka, Yanagi e Watanabe (2009).

O sistema límbico é composto por projeções dopaminérgicas que iniciam na Área Tegmentar Ventral e chegam, principalmente, ao núcleo accumbens. A Área Tegmentar Ventral é onde se localizam os corpos neuronais dopaminérgicos e é responsável também pelas projeções desses neurônios para as demais estruturas do sistema de recompensa. Já o núcleo accumbens é responsável pelo aprendizado e pela motivação, bem como pela valorização de cada estímulo (Garcia; Alkimin 2013; Senad 2019).

Outras estruturas cerebrais também recebem projeções dopaminérgicas, como o hipocampo, estrutura associada com aprendizagem e memória; e a amígdala, estrutura responsável pelo processamento do conteúdo emocional de estímulos ambientais. O sistema mesolímbico está relacionado ao mecanismo de condicionamento ao uso da substância, bem como à fissura, à memória e às emoções ligadas ao uso (Senad 2019).

Amplamente associada à via mesolímbica e também compondo o sistema de recompensa, o sistema mesocortical é responsável pela memória, motivação e resposta emocional também acionado pelo uso das drogas de abuso. Fazem parte deste sistema o córtex pré-frontal, responsável pelas funções cognitivas superiores e pelo controle do sequenciamento de ações; o giro do cíngulo, que tem conexões com diversas estruturas do sistema límbico com as seguintes funções: atenção, memória, regulação da atividade cognitiva e emocional; o córtex orbitofrontal, responsável pelo controle do impulso e da tomada de decisão (Senad 2019).

Almeida, Bressan e Lacerda (2011) indicam que todo o sistema dopaminérgico é potencialmente envolvido nos mecanismos que desempenham papel central nas síndromes de dependência química. Assim, os autores supracitados postulam que estes circuitos são: 1) o sistema de recompensa cerebral, localizado no *nucleus accumbens*; 2) a região envolvida com a motivação, localizada no córtex orbitofrontal; 3) o circuito responsável pela memória e aprendizagem, localizado na amígdala e no hipocampo; e 4) a região que se direciona ao controle e planejamento, localizados no córtex pré-frontal e no giro do cíngulo anterior.

Além do prazer gerado pela estimulação da via dopaminérgica a evitação dos sintomas desagradáveis, como a disforia, a ansiedade e irritabilidade, é um grande propulsor para o uso compulsivo de drogas de abuso (Garcia; Alkimin 2013). O córtex pré-frontal, envolvido na via mesocorticolímbica, exposta acima, é responsável por várias funções cognitivas, tais como atenção, memória, tomada de decisão e autocontrole (Jaeger; Rigoni; Argimon 2017). Em pessoas dependentes, todas estas funções estão comprometidas e se relacionam à dificuldade em reconhecer e admitir que possuem uma doença, bem como à dificuldade em controlar ou inibir um comportamento (Almeida; Bressan; Lacerda 2011; Garcia; Alkimin 2013; Jaeger; Rigoni; Argimon 2017).

4. Modelo mediador entre música e dependência química

Como indicado na revisão acima, existem áreas comuns ao processamento musical relacionadas às drogas de abuso. Viu-se que ambos os processamentos envolvem os córtices de pré-frontal, pré-motor, motor, temporal, mesolímbico, bem como a ativação dopaminérgica, dos sistemas de recompensa, da amígdala, do tálamo e do estriato. Aponta-se, assim, que ambas as atividades envolvem a ativação de memória, motricidade, planejamento, cognição, afetividade e prazer.

A partir de uma Revisão Integrativa Pedrosa, Garcia e Loureiro (2021) demonstraram que se podem concluir alguns pontos sobre a ação da Musicoterapia em aspectos psicológicos de pacientes acometidos por uma dependência química, sobretudo, quando estas intervenções são associadas às abordagens cognitivas, comportamentais e neurológicas para o tratamento. No entanto, Pedrosa, Loureiro e Garcia (2021) indicaram limitações por diversas questões metodológicas, ao não identificar diferenças sobre eficácia das experiências musicoterapêuticas nos desfechos duros do tratamento da dependência de drogas, mas sobre quais variáveis estas experiências mobilizaram. Isto é de importância à medida que se observa que as intervenções musicais utilizadas nos tratamentos musicoterapêuticos com esta população têm mais ação sobre aspectos secundários ao diagnóstico de dependência química e não diretamente sobre esse transtorno. Isto é um aspecto importante, pois, mesmo que a Musicoterapia não interfira diretamente na doença, ela é capaz de melhorar o humor, a percepção de bem-estar e a qualidade de vida dos pacientes em tratamento (Pedrosa; Garcia; Loureiro 2021).

As principais experiências musicoterapêuticas utilizadas nos estudos revisados foram: 1. a **recriação**, a partir de análise lírica, dos jogos rítmicos e da confecção de "rockumentário"²; 2. a **composição** de canções, 3. a **escuta musical** e 4. atividades voltadas para a **reabilitação cognitiva**.

As experiências de **recriação** a partir da **análise lírica** conseguiram melhores escores³ em relação ao esclarecimento de valores, aumento de sentimentos positivos, reconhecimento de problemas, desejo de ajuda, prontidão para o tratamento e motivação, apresentando uma diminuição significativa de estresse logo após a atividade, funcionando como um bom regulador emocional e atuando, principalmente, no humor e no enfrentamento (*coping*). Já as atividades de **jogos rítmicos** proporcionaram diminuição de sintomas depressivos, ansiedade, raiva e fissura. O **rockumentário** melhorou escores sobre contemplação e ação, atributos da prontidão para a mudança, e diminuiu sintomas de fissura.

As experiências de **composição** aumentaram a autoestima (orgulho) e conseguiram bons escores para diminuição de fissura. É interessante notar que o fluxo (*flow*) do processo de composição se mostrou mais importante do que o significado da letra e que as experiências composicionais não alteraram significativamente variáveis de culpa, vergonha, estigma e suporte sociais dos pacientes dependentes químicos.

As experiências de **escuta** musical ao vivo apresentaram mais eficácia do que as experiências envolvendo músicas gravadas, porém, ambas indicaram bons escores sobre redução de probabilidade de recaída, dessensibilização sistemática, e a relação de música considerada saudável pelo paciente sobre a possibilidade de uso em seu tratamento. Nota-se que as pesquisas apontaram divergências sobre o que é considerada música "saudável" ou "nociva"⁴, porém, de forma geral, as músicas saudáveis predisseram

² *Rockumentary*, que traduzimos como rockumentário, é uma técnica criada por Silverman (2011, 512) e é definida como "análise lírica juntamente com uma história detalhada da banda e seu abuso de substâncias".

³ Como os estudos têm análises quantitativas de escalas de avaliação psicológica, o termo *score* se refere a qual construto psicológico as técnicas musicoterapêuticas conseguiram mobilizar.

⁴ Saarikalio, Gold e McFerran (2015) ao desenvolverem a escala de avaliação psicológica *Healthy-Unhealthy Music Scale* (HUMS) associam a escuta da música a ações mais positivas, tais como *coping* e regulação de humor ou mais negativos, tais como ruminação e alienação social. As escutas positivas nominam saudáveis e as negativas, nocivas.

melhor o *coping*, a aceitação e a regulação de humor. Por outro lado, as músicas consideradas nocivas predisseram a negação, o desabafo e a culpa. Músicas saudáveis ou nocivas não predisseram sobre abuso de substância, suporte emocional, desengajamento comportamental, planejamento ou elaboração positiva, o que indica que tais características não são condição importante para o trabalho com tais variáveis.

Quadro 1 – Técnicas musicoterapêuticas associadas aos comportamentos não musicais

Técnicas	Comportamentos não musicais associados	Observações
Análise Lírica	<ul style="list-style-type: none"> - Esclarecimento de valores; - Aumento de sentimentos positivos; - Reconhecimento de problemas; - Desejo de ajuda; - Prontidão para o tratamento; - Motivação; - Diminuição de estresse logo após a atividade; - Regulação emocionalmente; - Enfrentamento (<i>coping</i>). 	- não houve investigação sobre os efeitos em longo prazo destas ações.
Jogos Rítmicos	<ul style="list-style-type: none"> - Diminuição sintomas depressivos, de ansiedade, raiva e fissura. 	
Rockumentary	<ul style="list-style-type: none"> - Melhora de escores de contemplação e ação, - Prontidão para a mudança, - Diminuição de sintomas de fissura. 	
Composição com estrutura pré-estabelecida	<ul style="list-style-type: none"> - Aumento da autoestima; - Diminuição da fissura. 	<ul style="list-style-type: none"> - fluxo do processo de composição é mais importante do que o significado da letra nos estágios iniciais de tratamento; - experiências composicionais não alteraram significativamente variáveis de culpa, vergonha, estigma e suporte social.
Escuta de música executadas ao vivo	<ul style="list-style-type: none"> - Redução da probabilidade de recaída; - Dessensibilização sistematicamente; - Diminuição do estresse; 	<ul style="list-style-type: none"> - músicas consideradas saudáveis predisseram melhor <i>coping</i>, aceitação e regulação de humor; - músicas consideradas nocivas predisseram a negação, o desabafo e a culpa; - Músicas "saudáveis" ou "nocivas" não predisseram sobre abuso de substância, suporte emocional, desengajamento comportamental, planejamento ou elaboração positiva. - músicas executadas ao vivo são mais eficientes para o tratamento.
Escuta de músicas gravadas		
Associação estímulo-movimento.	<ul style="list-style-type: none"> - aprendizado de estratégias para lidar com situações de gatilho situacionais; 	Vincular estímulos sonoros específicos com movimentos corporais específicos.
Reação a estímulos acústicos.	<ul style="list-style-type: none"> - prevenção de recaídas. 	
Mudança de atenção (1)		
Mudança de atenção (2)		
Repetição ordenada e invertida.		

As atividades de reabilitação cognitiva que usam de todas as experiências musicais supracitadas são boas alternativas para o aprendizado de estratégias para lidar com situações de gatilho situacionais. Abaixo segue

uma síntese das técnicas musicoterapêuticas, suas variações, possíveis objetivos terapêuticos e observações importantes sobre estas técnicas.

O Quadro 1 se refere às técnicas verificadas em estudos que realizaram mensuração de sua eficácia relacionada a comportamentos não musicais. Porém, indicamos que outras técnicas também podem ser utilizadas, tais como as de reabilitação cognitiva, ou ainda as Técnicas da Musicoterapia nas Desordens Mentais (Unkefer 1990) e as 20 Técnicas da Musicoterapia Neurológica (Thaut 2008) – que apresentam fortes evidências de aplicabilidade em outras populações –, bem como as técnicas descritas por Bruscia (2002).

A seguir propomos um protocolo, específico para esta pesquisa, para o uso das técnicas musicoterapêuticas elencadas acima, que, como foi verificado, mobilizaram positivamente diferentes aspectos relacionados aos tratamentos específicos em dependência química na terapia de grupo, tais como motivação, redução de estresse e estratégias de enfrentamento.

5. Modelo de pesquisa clínica

Um dos modelos de terapia usado nos textos revisados por Pedrosa, Garcia e Loureiro (2021) e amplamente utilizado nos tratamentos em dependência química se chama Modelo Transteórico de Mudança (MTM) (Prochaska; DiClemente 1982). Tal modelo tem sido foco de diversas pesquisas nas últimas décadas, pois a comprovação empírica de seus construtos é amplamente divulgada (Velasquez *et al.* 2001; Szupszynski 2012; Olivera *et al.* 2017; Santos *et al.* 2018). O MTM propõe que a mudança pode ser entendida como um processo em que a pessoa cria novos comportamentos, modifica comportamentos existentes ou cessa comportamentos problemáticos (DiClemente 2005). Reconhece que as pessoas são diferentes e estão em fases diferentes e que as intervenções apropriadas devem ser desenvolvidas de acordo com essas diferenças (Szupszynski 2012). Tais fases são divididas em cinco Estágios de Mudança, que são:

1. **Pré-contemplação:** a pessoa não percebe os benefícios da mudança e, portanto, não está disposta a mudar. Mostra-se resistente e não colaborativa.
 2. **Contemplação:** a pessoa percebe alguns benefícios da mudança, mas os custos associados à mudança superam os benefícios. Os contempladores mostram ambivalência.
 3. **Determinação (ou preparação):** uma pessoa percebe mais benefícios na mudança do que os custos associados à mudança, mas não mudou ativamente nenhum comportamento. Nesse estágio, a pessoa planeja sua mudança.
 4. **Ação:** uma pessoa está realmente se comportando de maneiras diferentes, congruentes com a mudança. É o estágio no qual o cliente faz algumas mudanças.
 5. **Manutenção:** a pessoa trabalha a prevenção à recaída e a consolidação dos ganhos obtidos durante a ação.
- A **recaída** é considerada como um evento (e não um estágio) que marca o final do estágio de ação ou manutenção, e deve ser encarada como um estado de transição. É o modo como a pessoa apreende e recomeça de uma forma mais consciente.

Abaixo se vê uma figura que informa a relação entre esses estágios.

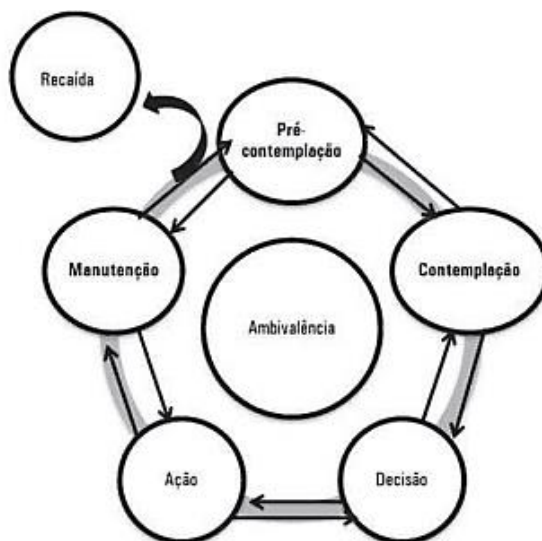


Figura 2 – Estágios de Mudança. Figura retira de Garcia (2014, 226)

Além dos Estágios de Mudança, fazem parte da construção teórica da MTM os Mecanismos de Mudança, divididos entre as várias dependentes, Balança Decisiva, Autoeficácia e Tentação, e as variáveis independentes conhecidas como Processos de Mudança. Aqui, enfocaremos nos Processos de Mudança dado que podemos perceber as interações entre os estágios a partir de quantos processos de mudança cada pessoa aciona – mecanismos que podem ser medidos através da Escala de Processos de Mudanças, apresentada a baixo.

Os Processos de Mudança são os mecanismos que promovem o movimento entre os Estágios de Mudança (Velasquez *et al.* 2001). Os primeiros cinco processos – Ampliação de Consciência, Alívio Emocional, Reavaliação Circundante, Deliberação Social e Autorreavaliação – envolvem uma reestruturação experiencial (cognitiva) e são chamados de Processos Cognitivos. Já os demais processos estão relacionados a comportamentos observáveis e específicos e são chamados de Processos Comportamentais.

São eles:

- (1) *Ampliação da consciência*: aumento da conscientização sobre as causas e as consequências que envolvem um comportamento problema;
- (2) *Alívio Emocional*: sensibilização emocional provada aos pacientes, fazendo com que eles reflitam verdadeiramente sobre o comportamento-problema;
- (3) *Reavaliação Circundante*: o reconhecimento de como um comportamento pode gerar conflitos com valores pessoais ou objetivos de vida. Também envolve a percepção sobre como o comportamento afeta seu convívio social;
- (4) *Deliberação Social*: reconhecimento ou criação de alternativas sociais que possam favorecer a mudança. Reavaliação dos ambientes que frequenta e a escolha por ambientes mais saudáveis;
- (5) *Autorreavaliação*: cognitiva e afetiva, perpassa a avaliação da autoimagem, o resgate de valores, a obtenção de modelos mais saudáveis e o reconhecimento de prejuízos que causa para si e para pessoas próximas a ele;

- (6) *Autodeliberação*: combinação entre a crença de que é possível mudar e o comprometimento para colocar essa crença em prática;
- (7) *Contracondicionamento*: reaprendizagem de comportamentos saudáveis que podem substituir os comportamentos-problema;
- (8) *Controle de estímulos*: tem o intuito de remover estímulos que indiquem hábitos pouco saudáveis, acrescentando alternativas mais saudáveis;
- (9) *Gerenciamento de reforço*: a pessoa prevê as consequências das escolhas que tem feito;
- (10) *Relações de Ajuda*: objetivam combinar carinho, confiança, aceitação e suporte para a mudança para hábitos saudáveis.

Escalas foram construídas para avaliar os constructos dessa teoria desde sua origem. Entre elas estão a *University of Rhode Island Change Assesment Scale* (URICA) que avalia os Estágios de Mudança; a Escala de Autoeficácia (*Abstinence Self-efficacy Scale*); a Escala de Tentação para uso da droga (*Temptation to Use Scale*); e a Escala de Prós e Contras que avalia a Balança Decisional (*Decisional Balance Scale*); e a Escala de Processos de Mudança (*Processes of Change Questionnaire*) todas traduzidas para o português brasileiro e validadas, exceção à Escala de Prós e Contras (Oliveira et al. 2017).

No quadro abaixo, baseado em Szupszynski (2012) relacionamos os Processos de Mudança acionados nas articulações dos Estágios de Mudança.

A partir do exposto até aqui, e seguindo os passos do Modelo Científico Racional de Mediação (*Rational Scientific Mediating Model – R-SMM*), levando em consideração os mecanismos de processamento cerebral da música, bem como das drogas de abuso e seus danos ao organismo e psique humanos, propomos um *rationale* para tratamento de Musicoterapia para Dependência Química baseado nos Estágios e Processos de Mudança, pertencentes ao Modelo Transteórico de Mudança, comprovadamente eficiente nos tratamentos em Dependência Química.

Como no estágio de **Pré-Contemplação** os pacientes ainda estão resistentes ao tratamento, com reduzida percepção da necessidade da mudança. Indica-se que o trabalho a partir das técnicas de Jogos Rítmicos, Análise Lírica, Escuta Musical, Composição Musical (focando no fluxo do processo) com objetivos de diminuir níveis de estresse e fatura e aumentar a prontidão para o tratamento, a motivação e ajudar com a regulação emocional.

No estágio de **Contemplação**, dado que os pacientes já percebem benefícios da mudança de forma incipiente, porém mostrando indecisão, indica-se o trabalho a partir Análise Lírica, "Rockumentário" e Composição Musical (focando no fluxo do processo) podem auxiliar na autopercepção, ajudando no começo da formulação de estratégias de ação e aumentando a autoestima. Técnicas de Reabilitação Cognitiva podem auxiliar no aprendizado de estratégias para lidar com situações de gatilho situacionais.

Já no estágio de **Determinação** (ou preparação) a pessoa percebe mais benefícios na mudança do que os custos associados, mas não mudou ativamente nenhum comportamento. Aqui, Análises Líricas objetivando motivação e indicando estratégias de enfrentamento, bem como Composições Musicais com vias autoestima e exercícios de Reabilitação Cognitiva voltados à prevenção de recaídas podem auxiliar em vivificar e materializar as estratégias de mudança ensejadas.

Quando a pessoa se comporta de maneiras novas e congruentes com a mudança objetivada, identificamos o estágio de **Ação**. Aqui, principalmente as atividades de Reabilitação Cognitiva poderão assessorar no comprometimento para se colocar as crenças em prática, reaprender comportamentos saudáveis e buscar carinho, confiança, aceitação e suporte para a mudança para hábitos saudáveis. "Rockumentário" também se mostrou importante estratégia para esta etapa.

Quadro 2 – Interação entre os Estágios de Mudança e os Processos de Mudança

Interação entre os Estágios de Mudança					
Pré-contemplação x Contemplação		Contemplação x Preparação	Preparação x Ação	Ação x Manutenção	Permanência na Manutenção
Processos de Mudança acionados nas interações entre estágios	- Ampliação da consciência	- Autorreavaliação	- Autodeliberação	- Autodeliberação	- Autodeliberação
	- Alívio emocional	- Reavaliação Circundante	- Controle de estímulos	- Controle de estímulos	- Controle de estímulos
	- Autorreavaliação	- Autoeficácia	- Contracondicionamento	- Contracondicionamento	- Contracondicionamento
	- Reavaliação Circundante	- Deliberação social	- Relações de ajuda	- Gerenciamento de reforço - Relações de ajuda	- Gerenciamento de reforço - Relações de ajuda - Deliberação social

Por fim, já no estágio de Manutenção, indicam-se todas as experiências e exercícios musicais propostos aqui, com objetivos de prevenção à recaída e promovendo reforços aos comportamentos adquiridos, consolidando dos ganhos obtidos durante a ação e promovendo momentos de alívio emocional bem como fortalecendo os aspectos sociais conquistados.

6. Considerações Finais

No presente texto partimos da estrutura epistemológica do RSMM a fim de utilizar uma metodologia científica para construir um modelo clínico de intervenções musicoterapêuticas. Para tanto, verificamos que a existem estruturas cerebrais que participam tanto do processamento das drogas de abuso quanto do material sonoro-musical, hipostenizando que o trabalho musicoterapêutico possa ser efetivo nos cuidados em dependência química, tal como anteriormente o fizeram Daniel Campos (2002) e Stamou *et al.* (2016).

Retomando as técnicas musicoterapêuticas utilizadas pelas pesquisas revisadas em Pedrosa, Garcia e Loureiro (2021) verificaram quais técnicas já apresentaram resultados positivos em tratamentos em dependência química. Posteriormente relacionamos estas técnicas com os Estágios e Processos de Mudança, constructos do Modelo Transteórico de Mudança.

O *rationale* aqui exposto pretende ser a sustentação de etapa futura, da mesma pesquisa, onde produziremos uma escala de avaliação que informe se o processo musicoterapêutico auxilia na evolução dos

Estágios de Mudança, a partir da prática clínica focando em técnicas que mobilizem os Processos de Mudança.

7. Referências

- Almeida, Priscila P.; Bressan, Rodrigo A.; Lacerda, Acioly L. 2017. Neurobiologia e neuroimagem dos comportamentos relacionados ao uso de substâncias psicoativas. In: Diehl, Alessandra; Cordeiro, Daniel; Laranjeira, Ronaldo. *Dependência química: prevenção, tratamento e políticas públicas*. Porto Alegre: Artmed: 35-42.
- Barmann, B. C., Croyle-Barmann, C., & McLain, B. 1980. The use of contingent-interrupted music in the treatment of disruptive bus-riding behavior. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, 693-698.
- Bruscia, K. 2002. *Definindo Musicoterapia*. Rio de Janeiro: Enelivros.
- DiClemente, C.C. 2005. Conceptual Models and Applied Research: The Ongoing Contribution of the Transtheoretical Model. *Journal of Addictions Nursing*, 16, 5-12.
- Douglas, C.R. 2002. *Tratado de fisiologia aplicada a fonoaudiologia*. São Paulo: Robe Editorial.
- Figueira, B. R. M. 2012. *A utilização da música como estímulo reforçador pela Análise do Comportamento: uma breve revisão bibliográfica*. Monografia. UFSCAR: São Carlos.
- Garcia, Frederico D. 2014. Abordagem Integral do Paciente com Dependência Química. In: Garcia, Frederico Duarte (Org.). *Manual de Abordagem de Dependências Químicas*. Belo Horizonte: Utopika Editorial.
- Garcia, F. Alkmin, N. R. 2014. Conceito de drogas e seus padrões de uso. In: Garcia, F. D. *Manual de abordagens em Dependência Química*. CRR em Drogas. Belo Horizonte, Utopila Editorial.
- Hargreaves, David; Zimmerman, Marilyn. 2006. Teorias do desenvolvimento da aprendizagem musical. In: ILARI, Beatriz (org.). *Em busca da mente musical: Ensaio sobre os processos cognitivos em música – da percepção à produção*. Curitiba: Editora da UFPR: 231-270.
- Hodges, D. 2000. Why are we musical? Support for an evolutionary theory of human musicality. In C. Woods, G. Luck, R. Brochard, F. Seddon, J. Sloboda (Eds.), *Proceedings of the sixth International conference on music perception and cognition*. Staffordshire: Keele University, Psychology Department.
- Hume, K. M. & Crossman, J. 1992. Musical reinforcement of practice behaviors among competitive swimmers. *Journal of Applied Behavior Analysis*, 25, 665-670.
- Jaeger, Antônio; Rigoni, Maisa S.; Argimon, Irani, I. L. 2017. Avaliação Neuropsicológica na dependência química e suas interfaces com a motivação para mudança. In: Por que é tão difícil mudar? Contribuições do Modelo Transteórico de Mudança do comportamento na prática clínica e na Promoção de Saúde. Novo Hamburgo: Sinopsys.
- Lent, R. 2002. *Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência*. São Paulo: Ateneu
- L'Etoile, Shannon K.; Dachinger, Carolyn; Fairfield, Joy; Lathroum, Linda. 2012. The Rational-Scientific Mediating Model (R-SMM): A Framework for Scientific Research in Music Therapy. In: *Music Therapy Perspectives*, 30; 2: 130-140, <https://doi.org/10.1093/mtp/30.2.130>. Acesso: 12/07/2021.

- O'Kelly, Julian; Fachner, Jörg; Tervaniemi, Mari. 2016. Editorial. In: O'Kelly, Julian; Fachner, Jörg; Tervaniemi, Mari. *Dialogues in Music Therapy and Music Neuroscience: Collaborative Understanding Driving Clinical Advances*. Frontiers Media.
- Oliveira, M. S.; Szupszynski, K. P. D. R.; Lucena-Santos, Paola; Freire, S. D.; Bitencourt, S.; Souza, C. D. 2017. Instrumentos de avaliação do Modelo Transteórico de Mudança. In: *Por que é tão difícil mudar?* Novo Hamburgo: Sinopsys.
- Otsuka, Y., Yanagi, J., & Watanabe, S. 2009. Discriminative and reinforcing stimulus properties of music for rats. *Behavioural Processes*, 80, 121-127.
- Pedrosa, F. G.; Garcia, F.G.; Loureiro,C.M.V. 2021. *Musicoterapia na Dependência Química: Uma Revisão Integrativa*. Música Hodie. No prelo.
- Prochaska, J.O.; DiClemente, C. 1982. Transtheoretical therapy: Toward a more integrative model of change. In: *Psychotherapy: Theory, Research and Practice*. 20. P. 161-173. DOI: <https://doi.org/10.1037/h0088437>.
- Rocha, V. C.; Boggio, P. S. 2013. *A música por uma óptica neurocientífica*. Belo Horizonte: Per Musi, 27: 132-140.
- Saarikallio, S., McFerran, K. S., Gold, C. 2015. Development and validation of the Healthy-Unhealthy Uses of Music Scale (HUMS). *Child and Adolescent Mental Health*, 20(4), 210–217
- Senad. 2019. *Neurobiologia: mecanismos de reforço e recompensa e os efeitos biológicos e os efeitos comuns às drogas de abuso*. In: <http://www.aberta.senad.gov.br/medias/original/201704/20170424-094615-001.pdf>. Acesso 08/12/2019.
- Sewak, Robert; Spielholz, Neil I. 2018. Relapse Prevention: Using Sound to Reduce the Probability of Recidivism and Suffering Following Detoxification. *Medical Hypotheses*. <https://doi.org/10.1016/j.mehy.2018.06.023>.
- Silverman, M. J. 2015. *Music Therapy in Mental Health for Illness Management and Recovery*. New York, NY: Oxford University Press.
- Sloboda, J. A. 2008. *A mente musical: a psicologia cognitiva da música*. Tradução: Beatriz Ilari e Rodolfo Ilari. Londrina: Eduel.
- Stainsby, T.; Cross, I. 2016. The perception of pitch. In: Hallam, S.; Cross, I.; Thaut, M.. *The Oxford handbook of music psychology*. Oxford: Oxford University Press: 63 - 79.
- Szupszynski, Karen Priscila del Rio. 2012. Estudo dos processos de mudança em usuários de substâncias psicoativas ilícitas. Tese. Porto Alegre: PUC/RS.
- Tomaino, Concetta M. 2014. *Musicoterapia neurológica: evocando as vozes do silêncio*. EST: São Leopoldo.
- Thaut, M. H. Toward a cognitive-affective model in neuropsychiatric music therapy. 2005a. In: Unkefer, R.F., Thaut, M.H. (eds). *Music therapy in the treatment of adults with mental disorders: theoretical bases and clinical interventions*. Missouri: MMB Music Inc.: 86-99
- Thaut, Michael. 2005b. *Rhythm, Music, and the Brain: Scientific Foundation and Clinical Applications*. New York: and London: Routledge Taylor & Francis Group.
- Thaut, M. H. 2005c. The future of Music in Therapy and Medicine. *Annals New York Academy Of Sciences*. Nova york: 1060: 303–308.

- Thaut, M. 2014. Neurologic Music Therapy: from social science to neuroscience. In: Thaut, M.; Hoemberg, V. *Handbook of neurologic music therapy*. Nova York: Oxford University Press.
- Thaut, M.; Hoemberg, V. 2008. *Handbook of neurologic music therapy*. Nova York: Oxford University Press.
- Velasquez, M., Maurer, G., Crouch, C., & DiClemente, C. 2001. *Group treatment for substance abuse: a stages-of-change therapy manual*. New York: The Guilford Press.
- Zatorre, Robert J., Salimpoor, Valorie N. 2013. From perception to pleasure: Music and its neural substrates. In: *PNAS*, June v. 18: 110.
- Zatorre, Robert. 2018. *From Perception to Pleasure: How Music Changes the Brain*. In: <https://www.youtube.com/watch?v=KVX8j5s53Os>. Acesso 12/07/2021.