

## **Música como intervenção para crianças com dificuldades de aprendizagem: revisão sistemática da literatura**

*Thaciana Araujo da Silva*

*Lilia Iêda Chaves Cavalcante*

*Ana Emília Vita Carvalho*

**Resumo:** As crianças são uma população que se beneficia da música como um recurso que tem múltiplos efeitos no organismo, desde psicológicos até fisiológicos. Este artigo teve por objetivo realizar uma revisão sistemática da literatura sobre estudos empíricos que abordassem efeitos da música em crianças com dificuldades de aprendizagem. O período pesquisado foi de 2008-2018 nas bases de dados *Pubmed*, *Medline*, e *Scopus*, utilizando-se os descritores *music therapy*, *music education*, *children*, *learning difficulties* nos idiomas inglês, português e espanhol. Foram selecionados 11 artigos de pesquisas de intervenção, e os efeitos foram em melhorias no desempenho social e de auto expressão, efeitos sobre a consciência fonológica e nas funções executivas. Os estudos apontaram que a música e/ou som foi uma estratégia que alcançou melhorias de índices em habilidades de leitura, aspectos cognitivos e emocionais em populações de crianças que apresentam dificuldade de aprendizagem, porém sem diagnóstico.

**Palavras-chave:** revisão sistemática; musicoterapia; dificuldades de aprendizagem.

### **Music as an intervention for children with learning difficulties: systematic literature review**

**Abstract:** Children are a population that benefits from music as a resource that has multiple effects on the body from psychological to physiological. This article aimed to carry out a systematic review of literature on empirical studies about the effects of music on children with learning difficulties. The research period was 2008-2018 in the databases *Pubmed*, *Medline*, and *Scopus* using the descriptors *music therapy*, *music education*, *children*, *learning difficulties*, in languages in English, Portuguese and Spanish. Eleven intervention research articles were selected, and the effects were improvements in social performance and self-expression, on phonological awareness and on executive functions. The studies pointed out that music and/or sound was a strategy used as a way to improve indexes in reading skills, cognitive and emotional aspects for children who have learning difficulties, but without diagnosis.

**Key words:** systematic review, music therapy, learning difficulties

## **Introdução**

A musicoterapia é uma terapia que utiliza a música e/ou seus elementos (ritmo, altura, timbre, melodia), envolve a ativação de áreas do cérebro e produz efeitos fisiológicos, emocional e comportamental (Gattino, 2015; Rocha & Boggio, 2013; Rodrigues, Loureiro & Caramelli, 2013). Assim, investigações utilizando a música para populações não clínicas, ou seja, para populações que não possuem diagnóstico, especialmente ligado à aprendizagem, abrangem exposição de crianças e adolescentes à música, ora com aulas, ora com musicoterapia. Estas investigações apontaram melhorias na aprendizagem acadêmica (Chong & Kim, 2010;

Escalda, Lemos & França, 2011; Eugênio, Escalda & Lemos, 2012; McIntyre, 2007; Toschi, Moura, Cavalcante & Souza, 2015); nas relações interpessoais (Carminatti & Krug, 2010; Ilari, 2020; Montanchez & Orellana, 2015; Standley, 1996); nas habilidades comportamentais (Hennessy et al. 2019; Weigsdin & Barbosa, 2014) e na linguagem (Besson, Chobert & Marie, 2011; Nie et al., 2022).

Pesquisas evidenciam a prática da música para populações não-clínicas, por meio de projetos com caráter social e comunitário, direcionados para grupos que vivem em condição de vulnerabilidade socioeconômica (Barbaroux, Dittinger, & Besson, 2019; Bernardes & Filho, 2019; Costa, Amorim & Menezes, 2019; Gentil, 2017; Nobre, 2011). Cabe ressaltar que a vulnerabilidade social e econômica está associada a impactos no desenvolvimento, refletindo em prejuízos no desempenho de aprendizagem acadêmica e no comportamento (Mazer, Dal Bello & Mazon, 2009; Miguel, Rijo & Lima, 2012).

Em estudos com crianças que apresentam déficits em aprendizagem e no desempenho comportamental social adequado identificou-se associação entre essas variáveis (Bolsoni-Silva, Perallis & Nunes, 2018) e correlação positiva com a baixa condição socioeconômica da família (Carara, 2017; Elias & Amaral, 2016). Neste sentido, considerando, portanto, que a música provoca efeitos no funcionamento cognitivo e social, o recurso musical possibilita oportunidades de desenvolvimento infantil, principalmente em contextos socioeconômicos vulneráveis.

Uma forma de compreender melhor o cenário da utilização da música como ferramenta para minimizar impactos negativos nos aspectos cognitivo e social da criança que vive em vulnerabilidade social, se dá por meio de revisões de literatura. A revisão sistemática feita por Eugênio e cols. (2012), por exemplo, levantou estudos que avaliaram a influência da educação musical no desempenho cognitivo, auditivo e linguístico de crianças e adolescentes, no período de 2001 a 2011. Dos trezes estudos da revisão, somente dois eram de intervenção de musicoterapia e os demais envolveram aulas de música e histórico de aprendizagem musical. Os resultados apontaram que a música influenciou na aquisição e desenvolvimento fonológico e relaciona-se às habilidades de leitura, aumento da percepção de frequência na fala e música, e melhorias na atenção e memória.

Por sua vez, Engel, Bueno e Sleifer (2019), fizeram um levantamento, em agosto de 2018, sobre a contribuição do treinamento musical nas habilidades do processamento auditivo em crianças. Nele, encontraram que o treinamento musical possibilita geralmente melhorias e aprimoramento nas habilidades de processamento auditivo, afirmando o treinamento musical

como um método eficaz para ser utilizado nas fases de desenvolvimento da comunicação oral e escrita da criança.

Outra revisão foi de Fiorese et al (2020) que verificou de que maneira a musicoterapia é utilizada em escolas de ensino regular nos processos de aprendizagem. O período foi de 2008 a 2018 e encontrou 9 artigos que apontou para melhorias em casos de dislexia, TDAH, aspectos emocionais e de plasticidade cerebral. A revisão aponta para carência de estudos em musicoterapia, pois a educação musical ainda permeia a temática de efeitos na aprendizagem em muitas pesquisas.

As revisões mencionadas apontam resultados similares de benefícios nas áreas investigadas de aprendizagem de leitura, escrita, engajamento na aprendizagem e comportamento social a partir da intervenção com música. Entretanto, essas revisões não relacionam de forma sistemática elementos da intervenção em si, o perfil dos participantes em termos de medidas sociais ou cognitivas, e os instrumentos utilizados como forma de avaliação, sendo os indicadores de melhoria apontados principalmente, a partir de relatos de observação e de desempenho escolar feitos por professores.

Desta forma, propõe-se realizar uma revisão acerca de intervenções que utilizaram música em crianças com desenvolvimento típico, tendo como objetivo medir desempenhos comportamentais, emocionais e aprendizagem, antes e após o período de intervenção com música (aula de música e/ou musicoterapia). A estratégia PICO foi utilizada na escolha dos componentes da investigação: População (crianças); Intervenção musical (aula, música, sons ou musicoterapia); Comparação (avaliação de medidas); e *Outcomes* (desfecho da intervenção nas medidas de variáveis avaliadas).

O objetivo deste estudo foi levantar e analisar os achados relatados na literatura produzida entre 2008-2018 sobre a utilização do recurso da música ou sons em intervenções com amostras de crianças que apresentavam dificuldades de aprendizagem, mas sem diagnósticos. A partir do uso do Protocolo PRISMA, a revisão identificou os modelos de educação musical e musicoterapia utilizados nessas intervenções, os instrumentos avaliados e os resultados alcançados.

## **Método**

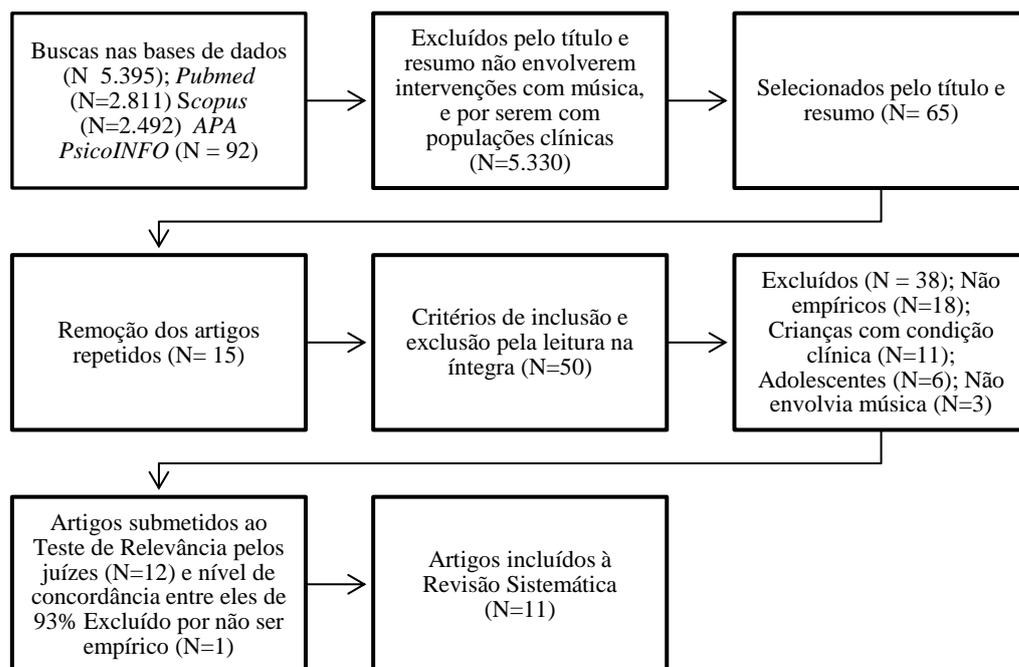
### *Procedimentos gerais*

Nesta revisão, foram consultadas as bases de dados *PsicoInfo*, *Pubmed*, *Scopus* e os critérios de inclusão foram artigos empíricos completos, publicados no período de 2008 a 2018,

em inglês, espanhol e português com relatos de estudos que descrevessem intervenção musical e/ou musicoterapêutica em crianças com desenvolvimento neurotípico. Os descritores utilizados foram *Children OR Learning Difficulties OR Music therapy OR Music education* e constam no vocabulário dos descritores na biblioteca virtual em saúde (BVS).

Os artigos recuperados pela estratégia de busca adotada passaram por leitura prévia do título e do resumo a fim de verificar se atendiam aos critérios de inclusão, e os que não preenchiam, foram descartados. Após essa etapa procedeu-se à avaliação dos estudos por dois juízes independentes verificando se as publicações atendiam aos critérios estabelecidos, a partir do Teste de Relevância (Lima, 2019), e em seguida o cálculo para Índice de Confiabilidade (IC), conforme (Polit, Beck, Hungler & Thorell, 2004). Os artigos foram analisados conforme o protocolo PRISMA (Principais Itens para Relatar Revisões Sistemáticas e Meta-análises), no sentido de assegurar a qualidade da revisão. Este protocolo consiste em um *checklist* com 27 itens sobre elementos da pesquisa (título, resumo, objetivo, método, resultado e discussão) e um fluxograma de quatro etapas (identificação, seleção, elegibilidade e inclusão). O PRISMA tem como principal foco de análise os ensaios clínicos randomizados, porém pode ser utilizado como base para relatos de revisões sistemáticas de outros tipos de pesquisa, especialmente avaliações de intervenções (Galvão, Pansani & Harrod, 2015).

O fluxograma, como prevê o protocolo PRISMA, apresenta as etapas do procedimento de revisão realizado. Ressalta-se que não foi utilizado gerenciador de referência.



**Figura 1.** Fluxo de seleção dos estudos segundo o PRISMA

## Resultados

A caracterização dos artigos selecionados encontra-se na Tabela 1.

A partir dos estudos analisados encontrou-se que os anos que apresentaram maior produção foram 2016 e 2018, a faixa etária de maior frequência foi a de 4 a 6 anos de idade.

Em relação ao local de pesquisas, o país com mais publicação foram os Estados Unidos da América com 36,3% (n=4). Os efeitos da música ou sons foram testados nas áreas de habilidades interpessoais (n=1), consciência fonológica (n=6) e funções executivas (n=4).

Em relação às intervenções musicais, os métodos variavam, sendo utilizados os currículos nacionais estabelecidos nos países estudados (currículo nacional brasileiro n=1, holandês n=1, alemão n=4).

No que diz respeito ao contexto das pesquisas, sete delas ocorreram em escolas, duas em universidades e duas em salas de projetos sociais, evidenciando o potencial de intervenções em ambientes estruturalmente adequados em termos de espaço e possibilidade de atenção às demandas infantis no âmbito escolar, acadêmico e comunitário. Como sinaliza Gillespie (2018) a escola contém indivíduos que podem apresentar dificuldades de aprendizagem, e os efeitos da música no cérebro, favorecem melhorias no seu funcionamento.

Houve um estudo que referiu avaliar aspectos emocionais de autoexpressão, autoeficácia e habilidades sociais (Yum & Kim, 2011), utilizando medidas de autoavaliação por meio de questionários tipo *Likert*. Neste estudo, utilizou-se o método de educação musical Orff que possibilita maior flexibilidade e interação entre os estudantes, diferenciando-se do estilo tradicional de estudo de música com notações e individualizado. O tempo de intervenção foi de 60 minutos, uma vez por semana durante seis dias e os resultados indicaram melhora no desempenho de habilidades de expressão emocional, explanação de pensamentos e qualidade de relações de amizade.

**Tabela 1***Caracterização dos artigos selecionados (N=11)*

Ano de publicação	N	País	N	Temática	N	Intervenção Musical	N	Faixa etária	N
2011	1	Alemanha	2	Aspectos emocionais	1	Currículo Nacional Brasileiro	1	13 meses a 3 anos	2
2013	2	Brasil	1			Currículo Nacional Alemão	3		
2015	1	Coréia do Sul	1	Consciência fonológica	6	Currículo Nacional Holandês	1	4 a 6 anos	4
2016	3	Estados Unidos	4			Método Orff	1		
2017	1	Holanda	1	Funções executivas	4	El Sistema Youth Orchestra of Los Angeles	1	7 a 10 anos	3
2018	3	Inglaterra	1			Sons experimentais	4		
		Japão	1					Sem informação	2

Na Tabela 2 está exposta a síntese dos estudos acerca de efeitos na consciência fonológica e habilidade de leitura. Os estudos de Cogo-Moreira et al. (2013) e Slater, Tierney e Kraus (2013) utilizaram currículos de educação musical nacional e o de Patscheke, Degé, e Schwarzer (2016), o sistema de ensino para Orquestra Jovem com método musical. Dentre os estudos, quatro (Cogo-Moreira et al., 2013; Slater, Tierney & Kraus, 2013; Kempert, et al., 2016) evidenciaram que a amostra foi composta por crianças com origem estrangeira do país da pesquisa e com condições socioeconômicas baixas. Neste grupo de estudos também houve a utilização de imagens do funcionamento cerebral antes e após a intervenção, através do exame Eletroencefalograma indicando alterações estruturais na anatomia do cérebro para as crianças submetidas à intervenção com música e/ou estímulos sonoros.

Outro aspecto encontrado em dois estudos (Galle et al., 2016; Kempert et al., 2016), que compararam grupos de treinamento musical e de consciência fonológica, é que estas duas intervenções são efetivas em melhorias da consciência fonológica. O perfil das amostras dos estudos da Tabela 3 incluiu crianças com baixa renda e imigrantes (Sachs et al., 2017), crianças com perfil socioeconômico alto (Jaschke et al., 2018), e crianças de escolas públicas (Guo et al., 2018). Na Tabela 3, há a exposição dos conjuntos de pesquisas que tiveram como foco a avaliação de funções executivas, medidas de QI e memória. Os instrumentos utilizados abrangeram objetivos de medir aprendizagem, percepção auditiva, memória, planejamento, controle inibitório, e relações interpessoais. Em relação ao tempo de intervenção, o estudo de Bowmer et al. (2018) apresenta o tempo de aula de 40 minutos, já o estudo de Jaschke, Honing,

e Scherder (2018) utilizou o tempo de 60 minutos. Sobre a frequência das aulas, apenas o estudo de Sachs, Kaplan, Sarkissian e Habibi (2017) indicou a frequência de duas vezes por semana, e a duração total da intervenção musical foram encontradas nos estudos de Bowmer (2018) e Guo (2018), sendo 8 e 6 semanas respectivamente.

Tabela 2  
*Estudos sobre efeitos da música e / ou sons na consciência fonológica*

Autores/ano	Objetivos Gerais	Instrumentos de medida	Participantes	Duração	Resultados gerais
Cogo-Moreira et al. (2013)	Avaliar a efetividade musical nas habilidades de leitura e desempenho acadêmico	Scale of Assessment of Reading Competence by the Teacher (EACOL)	GE n=114; GC n=121  Baixa renda	50 minutos, 3x por semana, 66 aulas	Efeito na taxa de palavras corretas lidas por minuto e matemática.
Slater, Tierney e Kraus (2013)	Comparação das habilidades de manutenção rítmica	Escala Wechsler de Inteligência; Tapping Test	GE n=29; GC n=31. Crianças de zonas de gangue em Los Angeles. Baixa renda.	60 minutos, 2x por semana, sem informação da duração da sessão	Melhorias na manutenção do ritmo no contexto musical e não musical e no desempenho de funções cognitivas no grupo experimental
Galle, Apfelbaum e McMurray (2016)	Testar a variabilidade acústica e benefícios na identificação do termo e o correspondente num estímulo visual (nomeação)	EEG (Eletroencefalograma)	22 bebês entre 13-15 meses de idade. Sujeito como próprio controle	Fase 1 de habituação de 1-7 minutos (30 habituações)  Fase 2 – teste	A variabilidade pode beneficiar o desempenho nas tarefas de aprendizado de palavras

Autores/ano	Objetivos	Instrumentos de medida	Participantes	Tempo de intervenção	Resultados
Patscheke, Degé e Schwarzer (2016)	Determinar se o treinamento musical tem efeito positivo na consciência fonológica de crianças de 4-6 anos	<i>Test für phonologische Bewusstheitsfähigkeiten (TPB)</i>  Currículo de ensino musical alemão para crianças ( <i>Musik und tans für kinder</i> )	39 Crianças imigrantes de 4-6 anos. GTM n=13; GF=11; GC n= 15 esportes	20 minutos  3x por semana  14 semanas	Efeitos em unidades de consciência fonológica nos grupos de treino musical e de consciência fonológica em comparação ao grupo de esporte.
Kempert et al. (2016)	Explorar os efeitos de um treinamento músico-precoce em combinação com o treinamento convencional de percepção de consciência fonológica fraca	Testes de consciência fonológica  Currículo de ensino musical alemão para crianças ( <i>Musik und tans für kinder</i> )	424 crianças, média de idade de 54 meses. Filhos de pais imigrantes.  GC n=187; GTFM n=128; GF =109	2 anos  Avaliação no penúltimo e último ano da pré-escola	Relações positivas entre habilidades musicais e consciência fonológica, mas sem contribuição significativa quando o treinamento musical foi combinado com treino de consciência fonológica.

Nota. GC- Grupo Controle. GE- Grupo Experimental. GTF- Grupo Condição Treino Fonológico. GTFM- Grupo Condição Treino Fonológico e Musical.

GF- Grupo Condição Fonológica.

**Tabela 3***Efeitos da educação musical nas funções executivas*

Autores	Objetivos	Instrumentos	Participantes	Duração	Resultados
Sachs, Kaplan, Sarkissian, e Habibi (2017)	Investigar os efeitos do treinamento musical na função executiva.	WASI-II, <i>Hearts and Flowers task</i>	Crianças imigrantes latinas, 6 anos de idade. GC n=17; GM n= 14; GEs n= 13	2 x por semana por dois anos	Ativação em áreas que envolvem conflito
Jaschke, Honing e Scherder (2018)	Pesquisar os efeitos da educação musical nas habilidades cognitivas	<i>Wechsler Intelligence Scale for Children, Tower of London (ToL), dot matrix</i>	Crianças com pais em alta escolaridade. GM com conhecimento prévio musical n= 38; GM sem conhecimento musical prévio n= 42; GAV n= 29; GC n= 37	60 minutos	GM com melhor desempenho em tarefas que medem o QI verbal, planejamento e inibição do que os GC durante quatro seguimentos
Guo et al. (2018)	Investigar o efeito de um programa de prática instrumental nas funções cognitivas das crianças usando um ensaio controlado.	WISC – IV, RAN, <i>Go- No go task</i>	Crianças de escola pública do Japão. GC n=20; GE n= 20	2 x por semana por 6 semanas	Melhorias significativas no desempenho da memória de trabalho no GE, e sem diferenças em outros testes cognitivos
Bowmer et. al (2018)	Investigar o efeito do treinamento musical semanal sobre as habilidades de função executiva	<i>EF Assessment; Peg Tapping; Baby Stroop; Dimensional Card Sort; Trucks, Tower of London; Spin the Pots</i>	41 crianças entre Grupo A n=14 (aulas de música), Grupo B n= 15(aula livre), Grupo C n= 12 (aula de artes)	40 minutos por semanas	Melhorias no desempenho de habilidades de planejamento e inibição de respostas no grupo A, e sem diferenças entre os grupos na fase 2 (Grupo B iniciou aulas de música)

Nota. GC= Grupo Controle. GM= grupo de música; GEs= grupo esporte.GAV= grupo artes visuais. GE= grupo experimental.

## Discussão

Os estudos apresentados trouxeram resultados sobre efeitos de intervenção com música em crianças com dificuldades de aprendizagem. No que diz respeito aos currículos utilizados, e o método de sistema musical, entende-se que favorecem variedade de exposição aos conteúdos ensinados, tais como notação musical, notação rítmica, estilos e gêneros musicais, parâmetros sonoros e ensino da música baseado na fala, música (canto, execução instrumental), o movimento (dança, brincadeiras, passos, coreografias), e a criação (improvisação, criação de arranjos, melodias, ritmos) (Fernandes & Justi, 2018). Assim, a diversificação nas nuances da apresentação do estímulo musical favorece ao aprendizado musical e, conseqüentemente, a aspectos cognitivos e fonológicos.

Sobre o aspecto dos benefícios da música em habilidades sociais o estudo de Yun & Kim (2011) concordou com o estudo de Carminatti e Krug (2010) e de Costa, Amorim e Menezes (2019), em que os participantes tiveram melhoras em suas habilidades ao participarem de canto coral. As habilidades sociais favorecem um desempenho saudável em relações estabelecidas, e pode ser considerada fator de proteção ao desenvolvimento, principalmente social e escolar, ou seja, aquisição de classes de resposta de cumprimentos, tolerância, saber esperar, por exemplo, importante em diversas áreas na infância.

Os estudos de Cogo-Moreira et al. (2013); Slater et al. (2013); Kempert et al. (2016) trazem efeitos positivos nas crianças em situação de vulnerabilidade, e segue a racional de que intervenções musicais permitem que o contexto do desenvolvimento dos participantes seja acrescido de outros elementos, relações e exigências, estimulando assim habilidades diversas, tais como a de leitura, objeto de investigação dos estudos apresentados (Toschi et al., 2015). Em relação a este dado, estudos como os de Rocha e Boggio (2013), Rodrigues, Loureiro e Caramelli (2013) relatam efeitos estruturais anatômicos, como o aumento de tamanho do corpo caloso-região que conecta os dois hemisférios do cérebro, em indivíduos que foram expostos de forma sistemática à música, principalmente quando aprendem a tocar um instrumento, pois isto favorece o envolvimento nas áreas motora, percepção auditiva, e visual simultaneamente.

Em relação aos estudos de Galle et al. (2016) e Kempert et al. (2016) que compararam grupos de treinamento musical e de consciência fonológica, trouxe o indicativo da contribuição da música como um recurso efetivo para melhorias nas habilidades de leitura e escrita em crianças que iniciam a sua fase escolar, tal qual nos

estudos de Escalda et al. (2011), Eugênio et al. (2012), Fiorese et al. (2020) e Toschi et al. (2015) A consciência fonológica é uma habilidade metalinguística a qual favorece a compreensão e manipulação das várias formas como a linguagem oral pode ser dividida, ou seja, frases em palavras, palavras em sílabas e sílabas em fonemas (Toschi et al., 2015).

O conjunto dos estudos também indicou melhorias em áreas de funções executivas, como resolução de conflito, memória, QI verbal, planejamento, inibição e memória de trabalho. A função executiva é um conjunto de habilidades desempenhadas pelo cérebro que favorece a execução de diversas atividades e que geram efeitos na medida geral do coeficiente de inteligência, e conseqüentemente em respostas de aprendizagem e seguimento de comandos, aspectos necessários para aprendizagem escolar (Ribeiro, 2013) além do controle inibitório (Hennessy et al., 2019).

Chama a atenção para o fato de que nesta revisão não houve a recuperação de estudos de intervenção musical através da musicoterapia, considerando que é uma área atuante desde a metade do século XX, entretanto, no período e bases pesquisadas não houve estudos direcionados para crianças sem condição clínica diagnosticada. Aponta-se para a necessidade de publicações neste segmento, assim como é mencionado também na revisão de Fiorese et al.(2020), que identificou de musicoterapia principalmente na área de educação especial e em populações com deficiência. Outro dado encontrado, conforme a descrição metodológica dos estudos da Tabela 3, é de que houve variação no tempo de intervenção e é uma informação que pode influenciar em um maior ou menor impacto nas mudanças esperadas em termos desenvolvimento de habilidades cognitivas.

Os estudos apontaram de modo geral para benefícios da exposição a sons ou à educação musical na melhoria do desempenho de habilidades, seja emocional, de reconhecimento de sons (percepção auditiva) com impacto no aprendizado de idiomas, fluência na leitura, escrita, além de aspectos cognitivos de função executiva. Neste sentido, a música favorece a aprendizagem de conteúdos formais e de comportamento conforme apontado por Weigsdin e Barbosa (2014), Chong e Kim, (2010), McIntyre (2007), Nie et al. (2022) bem como relacionados a aspectos sociais relatados por e Besson et al. (2011), Montanchez e Orellana (2015) e Ilari,(2020).

## Referências

- Barbaroux, M. Dittinger, E. & Besson, M. (2019). Music training with De´mos program positively influences cognitive functions in children from low socio-economic backgrounds. *PLoS ONE* 14(5): e0216874.  
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0216874>
- Bernardes, M. E. M., & Filho, E. O. (2019). O ensino da música para crianças em área de vulnerabilidade juvenil: um estudo de caso. *Caderno Cedes*, v. 39, n. 107, p. 99-110.
- Besson, M., Chobert, J., & Marie, C. (2011). Transfer of training between music and speech: common processing, attention, and memory. *Frontiers in Psychology*. Volume 2.
- Bowmer, A., Mason, K., Knight, J. & Welch, G. (2018). Investigating the Impact of a Musical Intervention on Preschool Children’s Executive Function. *Front. Psychol.* 9:2389. doi: 10.3389/fpsyg.2018.02389
- Carara, M. L. (2017). *Dificuldades de aprendizagem e vulnerabilidade social sob a percepção da comunidade escolar*. Trabalho de Conclusão de Curso de Pós Graduação em Educação e Direitos Humanos: Escola, Violência e Garantia de Direitos, da Universidade do Sul de Santa Catarina.
- Carminatti, J. S., & Krug, J. S. (2010). A prática de canto coral e o desenvolvimento de habilidades sociais. *Pensamiento Psicológico*. 14(7), p.81-96
- Chong, H. J. & Kim, S. J (2010). Education-oriented Music Therapy as an after-school program for students with emotional and behavioral problems\_ *The Arts in psychotherapy*
- Cogo-Moreira, H., de A´vila, C.R.B, Ploubidis, G. B, & Mari, J. d. J. (2013) Effectiveness of Music Education for the Improvement of Reading Skills and Academic Achievement in Young Poor Readers: A Pragmatic Cluster-Randomized, Controlled Clinical Trial. *PLoS ONE* 8(3): e59984.  
 doi:10.1371/journal.pone.0059984
- Costa, I. C., Amorim, E., & Menezes, I. (2019). "O coro torna-nos pessoas diferentes e melhores!": Visões de crianças do 1º ciclo sobre a experiência de um projeto de música comunitária. *Educação, Sociedade & Culturas*, (54), 153–174.  
<https://doi.org/10.34626/esc.vi54.55>
- Escalda, J., Lemos, S. M. A., & França, C. C. (2011). Habilidades de processamento auditivo e consciência fonológica de crianças com 5 anos com e sem experiência musical. *Jornal da Sociedade Brasileira de Fonoaudiologia*. 23(3):258-63.
- Eugênio, M. L., Escalda, J., & Lemos, S. M. A. (2012). Desenvolvimento cognitivo, auditivo e linguístico em crianças expostas à música: produção de conhecimento nacional e internacional. *Revista CEFAC*, São Paulo.
- Fiorese, S., Costa, C. M. M. H., França Neto, F. L., Machado, S. C. & Vagetti, V. C. (2020). A musicoterapia no ensino regular: Uma revisão integrativa. *Criar*

*Educação*, Criciúma, v. 9, nº2, Edição Especial-PPGE – UNESC – ISSN 2317-2452

- Galle, M., Apfelbaum, K. S., & McMurray, B. (2016). The Role of Single Talker Acoustic Variation in Early Word Learning. *Lang Learn Dev.* 11(1): 66–79. doi:10.1080/15475441.2014.895249.
- Galvão, T. F., Pansani, T. S. A., & Harrad, D. (2015). Principais itens para relatar revisões sistemáticas e Meta-análises: A recomendação PRISMA. *Epidemiologia e Serviços de Saúde*, 24 (2). doi.org/10.5123/S1679-49742015000200017
- Gattino, G. S. (2015). *Musicoterapia e autismo: Teoria e Prática*. Memnon, 1ª edição
- Gentil, L. R. O. (2017). Processo de aprendizagem musical no Projeto Revoada: Analisando uma experiência no campo de estágio. Seminário Nacional de Pesquisa em Música da UFG. Comunicação Oral.
- Gillespie, M. L. (2018). *Music therapy in public school settings: Current trends as related to service provision models*. pp 165. Master of Music Education (Music Therapy). University of Kansas.
- Guo, X., Ohsawa, C., Suzuki, A., & Sekiyama, K. (2018). Improved Digit Span in Children after a 6-Week Intervention of Playing a Musical Instrument: An Exploratory Randomized Controlled Trial. *Frontiers in Psychology*. 8:2303. doi: 10.3389/fpsyg.2017.02303
- Hennessy, S. L., Sachs, M.E, Ilari, B., & Habibi, A. (2019). Effects of Music Training on Inhibitory Control and Associated Neural Networks in School-Aged Children: A Longitudinal Study. *Frontiers in Neuroscience*. 13:1080. doi: 10.3389/fnins.2019.01080
- Ilari, B.(2020). O ensino da música e os comportamentos pró-sociais na infância. Em G. Boal-Palheiros & P. S. Boia. (Orgs). *Desafios em educação musical*. CIPEM-INET.Porto. ISBN 978-972-8969-38-7
- Jaschke, A. C., Honing, H. & Scherder, E. J. A (2018). Longitudinal Analysis of Music Education on Executive Functions in Primary School Children. *Frontiers in Neuroscience*. 12:103 doi: 10.3389/fnins.2018.00103
- Kempert, S., Götz, R., Blatter, K., Tibken, C., Artelt, C., Schneider, W., & Stanat, P. (2016). Training Early Literacy Related Skills: To Which Degree Does a Musical Training Contribute to Phonological Awareness Development? *Frontiers in Psychology*. 7:1803. doi: 10.3389/fpsyg.2016.01803
- Lima, T. V. R. (2019). *Shantala para bebês em acolhimento institucional: Um programa de intervenção para redução do estresse e promoção da saúde*. Tese. Programa de Pós Graduação em Psicologia. Universidade Federal do Pará. Belém. Brasil. 268 p.
- Mazer, S, M., Dal Bello, A. C., & Mazon, M. R. (2009). Dificuldades de Aprendizagem: revisão de literatura sobre os fatores de risco associados. *Psicologia da Educação*, São Paulo, 28, pp. 7-21.

- McIntyre, J. (2007) Creating order out of chaos: Music therapy with adolescent boys diagnosed with a Behaviour Disorder and/or Emotional Disorder. *Music Therapy Today*. (Online 1st April) Vol.VIII (1) 56-79.
- Miguel, R. R., Rijo, D. & Lima, L. N. (2012). Fatores de Risco para o Insucesso Escolar: A Relevancia das Variaveis Psicologicas e Comportamentais do Aluno. *Revista Portuguesa de Pedagogia*. 46-1,pp.127-143.
- Montanez, M., Orellana, C. (2015). Aprendizaje socioemocional en la adolescencia a través de lamusicoterapia. *Iberoamérica Social: revista-red de estudios sociales (IV)*, 164-174. Recuperado de <http://iberoamericasocial.com/aprendizaje-socioemocional-en-la-adolescencia-a-traves-de-la-musicoterapia>
- Nie, P., Wang, C., Rong, G., Du, B., Lu, J., Li, S., Putkinen, V., Tao, S. & Tervaniemi, M. (2022). Effects of Music Training on the Auditory Working Memory of Chinese-Speaking School-Aged Children: A Longitudinal Intervention Study. *Frontiers in Psychology*. 12:770425.doi: 10.3389/fpsyg.2021.770425
- Nobre, J. P. S. (2011). *Transtorno de déficit de atenção e hiperatividade e educação musical: três estudos no programa cordas da Amazônia*. Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Teoria e Pesquisa do Comportamento, Universidade Federal do Pará. 112 páginas.
- Patscheke, H., Degé, F. and Schwarzer, G. (2016) The Effects of Training in Music and Phonological Skills on Phonological Awareness in 4- to 6-Year-Old Children of Immigrant Families. *Front. Psychol.* 7:1647. doi: 10.3389/fpsyg.2016.01647
- Polit, D. F., Beck, C. T., Hungler, B. P., & Torell, A. (2004). Fundamentos de pesquisa em enfermagem: Métodos, avaliação e utilização. 5 ed. Porto Alegre: Artmed.
- Rocha, V. C. & Boggio, P. S. (2013). A música por uma ótica neurocientífica. *Per Musi*, Belo Horizonte, n.27, p.132-140.
- Rodrigues, A. C. Loureiro, M. & Caramelli, P. (2013). Efeitos do treinamento musical no cérebro: aspectos neurais e cognitivos. *Revista Neuropsicologia Latinoamericana*. Vol 5. No. 4, 15-31. ISSN 2075-9479.
- Saarikallio, S. Vuoskoski, J., & Luck, G. (2014). Adolescents' expression and perception of emotion in music reflects their broader abilities of emotional communication. *Psych well-being* 4, 21. <https://doi.org/10.1186/s13612-014-0021-8>
- Sachs, M. Kaplan, J., Der Sarkissian, A., & Habibi, A. (2017). Increased engagement of the cognitive control network associated with music training in children during an fMRI Stroop task. *PLoS ONE* 12(10): e0187254. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0187254>
- Slater, J., Tierney, A, Kraus ,N. (2013) At-Risk Elementary School Children with One Year of Classroom Music Instruction Are Better at Keeping a Beat. *PLoS ONE* 8(10): e77250. doi:10.1371/journal.pone.0077250

- Standley, J. M. (1996). A Meta-analysis on the effects of Music Reinforcement for Education / Therapy Objectives. *Journal of Research in Music Education*, 44(2), pp. 105-133.
- Toschi, L. S., Moura, C., Cavalcante, M. & Souza, T. (2015). Consciência Fonológica em crianças de 4 anos com e sem musicalização. *Estudos*. Goiania, n. 42, n.3. pp.371-382.
- Yun, Y. & Kim, J. (2011). The effects Orff approach on self-expression, self-efficacy, and social skills of children in low- income families in south corea. *Child Welfare*. 92,4.
- Weigsding, J.A. & Barbosa, C. P. (2014). A influência da música no comportamento humano. *Arquivos do MUDI*, 18 (2), pp. 47-62.

---

**Recebido em 14 de maio de 2021**

**Aprovado em 21 de dezembro de 2023**

---