EDITORA da FUNDARTE
REVISTA DA FUNDARTE
ANO 17 / NÚMERO 34 / AGOSTO A DEZEMBRO DE 2017



Aprendizado Musical: dom, talento ou hereditariedade?

Diego Luís Faleiro Herencio[1]
Cristina Rolim Wolffenbüttel[2]

Resumo: O presente artigo é um recorte de uma pesquisa em andamento e visa investigar, a partir de resultados de pesquisas publicadas, o talento musical. Encontrar concepções sobre dom, talento e hereditariedade e relacionar suas interferências, bem como as do ambiente familiar com as maneiras como as crianças aprendem música e se dão, no cérebro, os processos de cognição musical.

Palavras-chave: Educação Musical; Aprendizado em Música; Talento Musical.

Musical Learning: gift, talent or heredity?

Abstract: This article is an outline of an ongoing research and aims to investigate, from published research results, musical talent. Finding conceptions of gift, talent, and heredity, and relating their interferences as well as those of the family environment with the ways children learn music and the processes of musical cognition in the brain.

Keywords: Music Education; Music Learning; Musical Talent.

---

[1] Licenciado em música e acadêmico de Pós-Graduação Lato Sensu - Especialização em Educação Musical pela UERGS, Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Professor de contrabaixo e coordenador do grupo de Jazz na Fundação Municipal de Artes de Montenegro – FUNDARTE.

[2] Pós-Doutora, Doutora e Mestre em Educação Musical pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Especialista em Informática na Educação Ênfase em Instrumentação, pela Pontifícia Universidade Católica do Rio Grande do Sul. Licenciada em Música pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Coordenadora do curso de Especialização em Educação Musical na Universidade Estadual do Rio Grande do Sul, Unidade de Montenegro. Professora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Estadual do Rio Grande do Sul. Coordenadora de Área-Música do Programa de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), em Montenegro, da CAPES/UERGS. Coordenadora dos grupos de pesquisa registrados no CNPq/UERGS “Arte: criação, interdisciplinaridade e educação” e “Educação Musical: diferentes tempos e espaços”. Presidente da Academia Montenegrina de Letras, ocupando a Cadeira nº 5. Assessora em Educação Musical na Secretaria Municipal de Educação de Prefeitura de Porto Alegre. Diretora Científica da Coleção Educação Musical, da Editora Prismas, de Curitiba.

HERENCIO, Diego Luís Faleiro; WOLFFENBÜTTEL, Cristina Rolim. *Revista da FUNDARTE*, Montenegro, p.166-180, ano 17, nº 34, agosto/dezembro. Disponível em: http://.seer.fundarte.rs.dov.br/index.php/RevistadaFundarte/index>. 20 de dezembro de 2017.



Introdução

Este artigo constitui-se um recorte da pesquisa em andamento sobre o talento musical, bem como suas relações com dom, predisposição hereditária ou genética e ambiente familiar. Apresenta, principalmente, aspectos relacionados à cognição musical e ao inatismo do talento musical, trazendo as contribuições de diversos pesquisadores e teóricos. Partiu da necessidade de compreender se o talento musical é inato, ou seja, se nasce com a pessoa, ou se todos podem desenvolvê-lo ao longo da vida para que, assim, seja possível pensar mais democraticamente o ensino da música.

Muitas teorias têm sido popularmente formuladas a respeito do processo de formação musical. Mesmo dentre músicos profissionais podem ser encontradas concepções oriundas do senso comum, tais como: “Nossa! Que lindo dom! É um presente divino!”. Ou, uma frase assim: “Herdou o divino dom da música de seu pai!”. Ou, ainda: “Só tinha mesmo que tocar, pois toda a família toca e, filho de peixe, peixinho é!”.

Essas frases denotam uma predisposição divina, genética e, até mesmo, de condições ambientais favoráveis (se a família toda toca, é provável que a criança viva em um ambiente musical); mas, é muito raro que se encontre alguém dizendo: “Claro que seria bom músico, pois se dedicava diariamente ao estudo do instrumento!” ou qualquer uma outra expressão desse tipo, pretendendo formular a concepção de que a habilidade musical pode ser desenvolvida a partir do esforço pessoal.

O fato de o talento musical ser o resultado de um ambiente musical proporcionado à criança, e não um atributo inato, é uma teoria bastante corrente, como apontam Vygotsky (1995), Bourdieu (1997), Suzuki (1994) e Willems (1962; 1985). O talento se traduz em uma predisposição, talvez não genética, ou hereditária, mas sim, das práticas que o ambiente familiar proporcionou, somadas a muito esforço, estudo e disciplina. Não se pode



desconsiderar o conhecimento que o indivíduo traz do meio em que vive; esse conhecimento que influenciará no gosto pessoal e na facilidade que se tem na apropriação de certas habilidades. Então, quem gosta muito, pratica muito, sem que isso seja cansativo; e muita prática resulta muito desenvolvimento.

Muitos questionamentos são pertinentes: Como se aprende música? O que é dom, talento ou hereditariedade? Esses termos significam a mesma coisa? E como se explica a sua atuação na cognição musical? Essas palavras são utilizadas como sinônimos de predisposição? Existe alguma maneira de aprender música sem esses atributos? As pessoas podem desenvolver esses atributos, ou, de que maneira os adquirem? Essas inquietações impulsionaram a escolha do tema desta investigação e norteiam toda a pesquisa, que se encontra em fase inicial.

Portanto, o objetivo desta pesquisa é, inicialmente, investigar, a partir de uma pesquisa bibliográfica, o talento musical, tendo em vista abordagens do mesmo como inato ou não inato, como ocorre a cognição musical e as interferências do ambiente familiar nesse processo. Do mesmo modo, pretende-se verificar a existência de concepções sobre dom, talento e predisposição genética ou hereditária.

Entender o processo da cognição musical das crianças é importante para analisar a relação de dom, predisposição genética ou hereditária, ambiente familiar e estudo ou prática. Entender esses processos e suas teias de relações pode possibilitar a construção de ferramentas para a elaboração de planos de atuação junto aos novos estudantes de música.

Assim, espera-se que, de posse desses dados, possam surgir reflexões sobre maneiras para aprender música, que se transformem em ferramentas para o ensino musical, considerando-se o aprendizado de instrumentos musicais, bem como na educação musical na Educação Básica. Passe-se, portanto, a tratar da cognição musical, seguida do inatismo do talento musical.



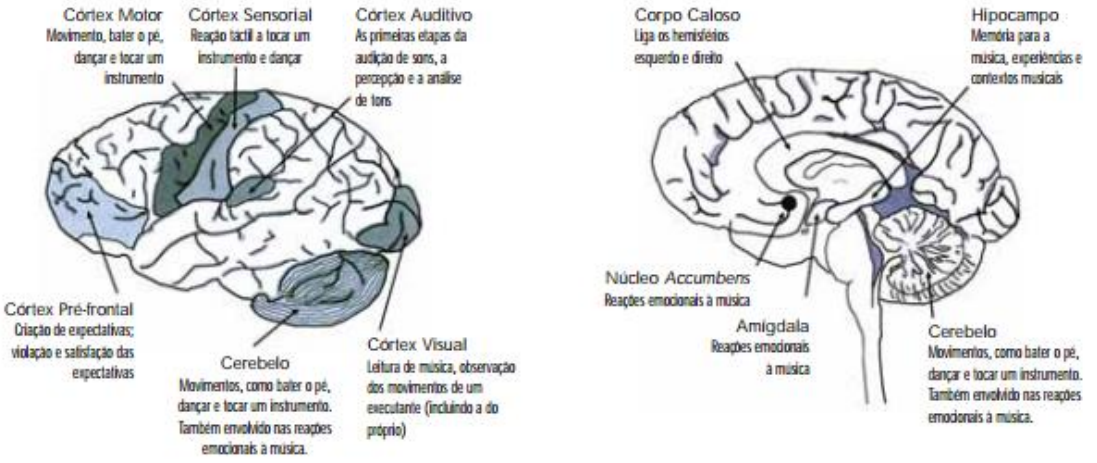
Iniciando a Compreensão acerca da Cognição Musical

Segundo Meirelles, Stoltz e Lüders (2014), “a cognição musical envolve o estudo de como o cérebro humano estabelece conceitos, se relaciona com a música e, especificamente, com suas formulações verbais”. A cognição musical envolve muitos processos, além de escutar música. Conforme Meirelles, Stoltz e Lüders (2014, p. 114), a cognição musical “lida com processos mentais adjacentes das experiências musicais como, por exemplo, a improvisação, composição, e performance e traz questionamentos relevantes a respeito da mesma”.

É no cérebro que ocorre todo o processo cognitivo do ser humano, bem como as sensações e as emoções. As células cerebrais, ou neurônios, são responsáveis por receber, analisar, coordenar e transmitir informações. O aprendizado e a memorização ocorrem nas chamadas sinapses, que são mudanças nas redes de conexão cerebral; algumas dessas são armazenadas e viram parte do cérebro em desenvolvimento; outras são eliminadas, permitindo espaço para novas conexões.

O cérebro humano é dividido em dois hemisférios, o direito e o esquerdo; na maioria das pessoas normais, o hemisfério direito coordena o lado esquerdo do corpo e vice-versa. É no hemisfério esquerdo que são processadas as informações lógicas, os cálculos, as linguagens e os problemas. No hemisfério direito, a imaginação, intuição, habilidades manuais e não verbais são processadas. Quanto ao processamento do som, este ocorre nos dois lados do cérebro, ficando no esquerdo os sons relacionados à linguagem verbal e, no direito, a música e os sons dos animais.

Muskat (2012) apresenta uma representação esquemática, a partir da proposição de Levitin (2010), para explicar os principais centros de computação do processamento musical no cérebro humano. As figuras a seguir demonstram a concepção do pesquisador:



Representação Esquemática do Cérebro Musical por Muskat (2012), a partir de Levitin (2010).

Muskat (2012) explica, também, a respeito dos neurônios-espelho, os quais são responsáveis por imitar o que outras pessoas fazem; um exemplo disso se apresenta quando alguém boceja perto de nós e temos uma vontade, quase que incontrolável, de fazer o mesmo e, normalmente, acabamos também bocejando; isso ocorre devido à ativação dos neurônios-espelho. Esses neurônios são responsáveis, também, pelas imitações que os bebês fazem dos gestos ou expressões faciais dos pais.

Pensar nesses neurônios-espelho pode nos aproximar dos processos de aprendizagem musical por imitação, principalmente. A esse respeito e, conforme Levitin (2010), os neurocientistas

> [...] especulam que nossos neurônios-espelho podem ser disparados quando vemos ou ouvimos músicos tocando, enquanto nosso cérebro tenta imaginar como os sons estão sendo criados e se prepara para espelhá-los ou mandá-los de volta como parte de um sistema de sinalização. Muitos músicos são capazes de repetir um trecho musical em seus instrumentos depois de ouvi-lo apenas uma vez. Os neurônios-espelho provavelmente estão envolvidos nessa capacidade. (LEVITIN, 2010, p. 300).



O britânico Oliver Sacks (2007), baseado nas pesquisas de Gottfried Schlaugh e de seus colegas da Universidade de Harvard, atenta-nos para o cérebro dos músicos profissionais, ou das pessoas dotadas de ouvido absoluto. Conforme o neurologista, os cérebros dos músicos são fisicamente diferentes dos cérebros de não músicos. Conforme Sacks (2007, p. 101), com o avanço tecnológico e com "o advento das técnicas de imageamento cerebral na década de 1990, tornou-se possível visualizar o cérebro de músicos e compará-lo ao de não-músicos". O pesquisador explicou, ainda que

> [...] usando a morfometria por ressonância magnética, Gottfried Schlaugh e seus colegas de Harvard fizeram minuciosas comparações do tamanho de várias estruturas cerebrais. Em 1995, publicaram um artigo demonstrando que o corpo caloso, a grande comissura que liga os dois hemisférios cerebrais, é maior em músicos profissionais, e que uma parte do córtex auditivo, o plano temporal, apresenta um aumento assimétrico nos músicos dotados de ouvido absoluto. Schlaug *et al* apontaram também volumes maiores de massa cinzenta nas áreas motoras, auditivas e visuoespaciais do córtex, bem como no cerebelo. Hoje os anatomistas teriam dificuldade para identificar o cérebro de um artista plástico, um escritor ou um matemático, mas poderiam reconhecer sem hesitação o de um músico profissional. (SACKS, 2007, p.101).

Mas, segundo o autor, é difícil precisar se essas variações vêm de uma carga genética diferenciada, ou se elas se dão por conta do treinamento excessivo. Sacks (2007) questionou se essas diferenças seriam o reflexo de uma predisposição inata, ou o quanto seria devido a um trabalho musical realizado desde tenra idade. Sacks (2007) argumentou que não se sabe, ainda, o que distingue o cérebro de crianças de quatro anos com talento musical antes de elas começarem seu treinamento em música, por exemplo. Todavia, observou que os resultados originados desse trabalho musical foram muito bons. E Sacks (2007), citando as pesquisas de Schlaug e seus colegas, explicou que as modificações anatômicas constatadas nos cérebros dos músicos correlacionavam-se altamente com a idade em que foi iniciado o



trabalho musical, bem como com a intensidade da prática e dos ensaios ocorridos.

A partir desta compreensão inicial em torno da cognição musical passa-se, a seguir, a tratar do inatismo no que diz respeito ao talento musical.

O Talento Musical e o Inatismo

Quando ouvimos a palavra talento para adjetivar a prática de uma pessoa, logo pensamos que essa pessoa tem *expertise* na referida prática, ou mesmo que ela se destaca pelo bem fazer dessa determinada atividade. Para enfatizar os feitos musicais das pessoas, a palavra empregada é a mesma; mas é importante saber ou entender, já que a existência do talento tem sido apontada pelos pesquisadores, pois é concreta, ou seja, é possível comprovar que a pessoa em questão tem talento para tal atividade e como se adquire esse talento.

Para Ilari (2003), a inteligência musical é diferente de talento, pois, segundo a autora, o talento remete a algo inato, ou seja, quando a criança nasce, ela vem ou não com esse atributo, o que torna o talento excludente; já a inteligência musical sugere que todos os seres humanos nascem com todos os tipos de inteligências abertas a serem exploradas e desenvolvidas.

Antunes (2002) explica que a inteligência musical pode ser concebida como a capacidade de percepção, identificação, classificação de sons diferentes, de nuances de intensidades, direção, andamentos, tons e melodias, ritmos, frequências, agrupamentos sonoros, timbres e estilos, entre outros. Mas Ilari (2002) complementa que a inteligência musical também inclui diferentes formas de “fazer música”, tendo em vista a execução, o canto, o movimento e as representações inventadas.

Sacks (2007, p. 103) explica que o talento musical é muito variável, “mas existem muitos indícios de que praticamente toda pessoa é dotada de alguma musicalidade inata”. Em suas argumentações, o autor menciona o método



Suzuki, explicando que o trabalho de ensino do violino, por exemplo, "totalmente de ouvido e por imitação", oportunizou o treinamento de crianças pequenas, as quais responderam positivamente ao trabalho.

A respeito da inteligência e do talento musical, Ilari (2003) pondera que

> [...] quando pensamos em inteligência ou ainda em talento, sempre remetemos a essa questão. Há quem acredite que a hereditariedade e o código genético é que determinam o que somos e como seremos. Ou seja, alguns seres humanos já nascem inteligentes ou talentosos enquanto outros são menos dotados, e assim permanecerão. Uma segunda corrente sugere que somos um produto de nosso meio. Em outras palavras, que as experiências adquiridas em vida é que resultam na inteligência e no talento do ser humano. Entretanto, há hoje uma forte tendência em se pensar que a combinação das características inatas e adquiridas é que nos transforma em quem somos; que, em última análise, é essa combinação que impulsiona o desenvolvimento de nossa inteligência. (ILARI, 2003, p. 12).

Estudos abordando o tema da aptidão musical, do talento ou do dom se apresentam desde o século XIX. Os estudos de Galton concluíram que as melhores atuações se davam em consequência do entusiasmo, da resistência ao trabalho laborioso e da habilidade natural, que era hereditária. Carl Stumpf, com uma série simples de testes, comprovou a diferença entre mentes musicais e mentes confessamente não musicais (HALLAM; PRINCE, 2003). Carl Seashore criou, em 1919, um teste para medir o talento musical, em *The mesures of musical talent* (FONTERRADA, 2008). Seu teste continha 260 questões, as quais buscavam investigar aspectos relacionados às sensações, à ação, à memória e à imaginação, ao intelecto e ao sentimento. A concepção de talento musical como um dom especial, inato e que pode ser mensurado é bastante antiga.

Para Seaschore (1919), o talento musical era fragmentado. O pesquisador acreditava que



> [...] o talento musical é um dom concedido de forma muito desigual aos indivíduos. Não somente o dom da música é inato, mas também ele não nasce em tipos específicos de pessoas. Essas potencialidades podem ser detectadas no início da vida, antes de iniciar a educação musical formal. Este fato apresenta uma oportunidade e coloca uma grande responsabilidade para o inventário sistemático da presença ou ausência de talentos musicais[3]. (SEASCHORE, 1919, p. 6, tradução dos autores).

Arnold Bentley e Edwin Gordon também propuseram testes para medir o talento musical. Bentley criou um teste para crianças de oito a quatorze anos de idade; e Gordon propôs alguns testes como o *The music aptitude profile* e *The primary measure of music audition: a music aptitude test for kindergarten and primary grade children;* seus testes, embora inovassem em alguns aspectos, pouco se afastavam do que já havia sido criado por Seashore.

Révész (2001) contrariou a ideia de talento segmentado de Seashore; seu conceito de musicalidade está ligado à habilidade de desfrutar esteticamente a música. Wing (1971) experimentou uma gama de diversos testes voltados para a apreciação e acuidade auditiva, criando o *Wing Standardised Tests of Musical Intelligence*. Os testes se concentravam na análise da memória melódica, percepção harmônica, acordes, indicação de tonalidades e na percepção rítmica e dinâmica para crianças maiores de oito anos.

Para Suzuki (1994), o segredo encontrava-se na educação do talento, pois ele acreditava que o talento poderia ser desenvolvido em qualquer pessoa; ou seja, o talento não é inato, seu segredo se encontra na educação da criança desde a mais tenra idade. Conforme Suzuki (1994), todas “as crianças que são educadas com perícia e compreensão atingem um alto grau de conhecimento,

[3] “Musical talent is a gift bestowed very unequally upon individuals. Not only is the gift of music itself inborn, but it is unborn in specific types. These types can be detected early in life, before time for beginning serious musical education. This fact presents an opportunity and places a great responsibility for the systematic inventory of the presence or absence of musical talent” (SEASCHORE, 1919, p. 6).



mas essa educação deve começar no dia do nascimento. Aqui está, na minha opinião, a chave do desenvolvimento integral das potencialidades humanas" (SUZUKI, 1994, p. 12).

Conforme Hentschke e Martinez (2004), pesquisas sobre a elaboração de testes de aptidão e critérios de avaliação musical, no Brasil, no final do século XX e início do século XXI, foram influenciadas pelo trabalho dos educadores musicais ingleses, como Keith Swanwick, destacando-se sua teoria do desenvolvimento espiral.

Em estudos mais recentes, a hereditariedade voltou a ser analisada em músicos de alta *performance*. Manturzewska (1990), por exemplo, investigou sobre o ambiente familiar, as experiências musicais na infância, a ancestralidade, o perfil socioeconômico, a carreira profissional, dentre outras investigações. Para tanto, a autora entrevistou músicos de alta performance, com idades entre 21 e 89 anos. Em suas conclusões, apontou que a motivação e o ambiente familiar são fatores importantes e que influenciam no desenvolvimento musical.

Em sintonia com esses estudos, pode-se entender a teoria de Pierre Bourdieu; para ele, as pessoas possuem uma predisposição que se origina de práticas e gostos familiares, do local em que se vive, das práticas da infância e, a elas, atribui o capital cultural. Segundo Bourdieu (1997), a acumulação de capital cultural, desde a mais tenra infância – pressuposto de uma apropriação rápida e sem esforço de todo tipo de capacidades úteis – só ocorre sem demora ou perda de tempo naquelas famílias possuidoras de um capital cultural tão sólido que fazem com que todo o período de socialização seja, ao mesmo tempo, acumulação. Por consequência, a transmissão do capital cultural é, sem dúvida, a mais dissimulada forma de transmissão hereditária de capital.

Os estudos de Sloboda e Howe (1991) contrariam a ideia da existência precoce de sinais de realização musical. Os autores concluem não ser possível identificar uma criança dotada de altos níveis musicais e, mesmo que na família



se encontrem músicos com *expertise*, é o ambiente proporcionado pela família que fará a criança evoluir musicalmente.

Levitin (2010), nesse sentido, afirma que a música é um "dom" universal, ou seja, é cognitivamente possível que qualquer indivíduo aprenda música, pois todos trazem referências de afinação, ritmo e, até, ouvido absoluto em certo grau intrínsecos em seu cérebro. Para ele, a escuta musical constrói relações abstratas, associa sentidos e nunca é passiva, tanto psicológica, quanto fisiologicamente.

Para Vygotsky (1991), à luz da teoria das múltiplas inteligências de Gardner (1983), os seres humanos nascem dotados de sete inteligências que devem ser desenvolvidas ao longo da vida e a música está dentre elas. Existe a inteligência lógico-matemática, a linguística, a musical, a corporal-cinestésica, a espacial, a interpessoal e a intrapessoal. Cada uma dessas inteligências foi analisada separadamente. Conforme Vygotsky (1991, p. 19), "Tem-se admitido que a mente da criança contém todos os estágios do futuro desenvolvimento intelectual; eles existem já na sua forma completa, esperando o momento adequado para emergir". Salienta-se, também, que Vygotsky acreditava na existência de crianças-prodígio com largo desenvolvimento musical em tenra idade e ele considerava esse desenvolvimento como uma patologia. Conforme o pesquisador, ocorre um desenvolvimento prematuro anormal que se encontra bem próximo do patológico (VYGOTSKY, 1987). A criança que apresenta uma maturidade musical muito precocemente não pode servir de exemplo para um modelo de desenvolvimento da musicalidade, assim como uma criança com qualquer tipo de deficiência não ilustra o modo de aquisição da capacidade que lhe falta (VYGOTSKY, 1987).

Vygotsky (1995) também teceu uma analogia entre a deficiência e o talento precoce. Para ele, o processo de desenvolvimento infantil se caracterizava pelo entrelaçamento dos processos biológico e cultural. Na criança deficiente não há a fusão entre esses dois planos de desenvolvimento, os quais ocorrem de modo divergente, acabando por causar uma alteração



orgânica e vindo a modificar o curso do desenvolvimento. Desse modo, obriga-se a uma reestruturação total desse processo assentado, agora, sobre novas bases. De forma análoga, na criança precoce, possíveis divergências no curso do desenvolvimento provocaram não uma deficiência, mas uma habilidade prematura, sendo o que Vygotsky considerou um defeito o polo negativo do talento (VYGOTSKY, 1995).

Considerações Finais

A palavra “dom” parece remeter a uma “dádiva divina” ou “um dom de Deus”; dificilmente encontramos essa palavra em textos formais versando sobre o tema e, nas ocasiões em que o termo se faz presente, muitas vezes aparece carregado de uma ligação quase transcendental do músico com um plano espiritual. O talento pode ser pensado no bem fazer de uma determinada tarefa, ou seja, se alguém pode fazer bem, se ele é talentoso.

Quanto à hereditariedade, é importante entender que, inegavelmente, existem predisposições genéticas, talvez não para a música em si, mas sim, para a prática de alguns instrumentos, como, por exemplo, uma criança que tem a mão grande, provavelmente terá mais facilidade para tocar violão. Mas também é importante que essas predisposições genéticas não sejam uma característica exigida, ou um pré-requisito para determinada prática. Ou seja, para exemplificar, frases como “você não pode tocar violão porque sua mão não é grande” não deveriam aparecer em qualquer contexto de educação musical, até porque um aluno que não tem uma mão tão grande pode ser um ótimo violonista, somente para exemplificar. Além disso, ainda com o exemplo do violão, que poderia ser facilmente substituído por outro instrumento e outra característica genética, como braços compridos para tocar bateria e muitos outros.

Quanto ao fato de o talento musical ser inato, e como se dá o processo de educação musical nas crianças, observa-se que autores diferentes têm



teorias variadas para a maneira com que as crianças se relacionam quanto à cognição musical. Existe um grupo que acredita que a música é um talento inato, ou seja, que já nasce com a pessoa. Um outro grupo, no entanto, acredita que o talento musical pode ser desenvolvido com prática, estudo e dedicação, e que esse desenvolvimento se dá de acordo com o meio em que a criança vive e as condições favoráveis para esse desenvolvimento. Um outro grupo divide, ainda, o talento musical em talento e inteligência musical, propondo que o talento é uma característica inata do ser, mas a inteligência musical é comum a todos os seres humanos e, essa sim, pode ser desenvolvida.

Entende-se que esta temática, pela sua relevância, deva ser mais e melhor aprofundada. Todavia, espera-se que com este texto seja possível iniciar-se esta abordagem.

Referências:

ANTUNES, Celso. *As inteligências múltiplas e seus estímulos.* Campinas: Papirus, 2002.

BOURDIEU, Pierre. *Capital cultural, escuela y espacio social.* México: Siglo Veinteuno, 1997.

FONTERRADA, Marisa Trench de Oliveira. *De tramas e fios:* um ensaio sobre música e educação. São Paulo: Editora da Unesp, 2008.

HALLAM, Susan.; PRINCE, Vanessa. Conceptions of musical ability. *Research Studies in Music Education*, 20(1), p. 2-22, 2003.

HENTSCHKE, Liane; MARTÍNEZ, Isabel Cecília. Mapping music education research in Brazil and Argentina: The British Impact. *Psychology of Music.* London, v. 32, n. 3, p. 357-367, 2004.

ILARI, Beatriz Senoi. A música e o cérebro: algumas implicações do neurodesenvolvimento para a educação musical. *Revista da ABEM,* Porto Alegre, V. 9, 7-16, set. 2003.



____. Invented representations of a song as measures of music cognition. *Update:* The Applications of Research in Music Education, 20, p. 12-16, 2002.

LEVITIN, Daniel J. *A música no seu cérebro:* a ciência de uma obsessão humana. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2010.

MANTURZEWSKA, Maria. A biographical study of the life-span development of professional musicians. *Psychology of Music*, 18, p. 112-139, 1990. Disponível em http://journals.sagepub.com/doi/10.1177/0305735690182002. Acesso em 24 de outubro de 2017.

MEIRELLES Alexandre; STOLTZ Tania; LÜDERES Valéria. Da psicologia cognitiva à cognição musical: um olhar necessário para a educação musical. *Música em perspectiva*, v.7, n. 1, p. 110-128, jun 2014. Disponível em: http://revistas.ufpr.br/musica/article/view/38135/23291. Acesso em 23 de outubro de 2017.

MUSZKAT, Mauro. Música, neurociência e desenvolvimento humano. In.: JORDÃO, Gisele; ALLUCCI, Renata R.; MOLINA, Sergio; TERAHATA, Adriana Miritello (COORD.). *A Música na Escola*. São Paulo: ALLUCCI & ASSOCIADOS COMUNICAÇÕES, 2012. p. 67-69. Disponível em http://www.amusicanaescola.com.br/pdf/AMUSICANAESCOLA.pdf. Acesso em 23 de outubro de 2017.

RÉVÉSZ, Gesa*. Introduction to the psychology of music*. New York: Dover, p. 49-63, 2001.

SACKS, Oliver. *Alucinações musicais*: relatos sobre música e o cérebro. Tradução de Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das Letras, 2007.

SEASHORE, Carl. E. *The psychology of musical talent.* Boston: Silver Burdett Company, 1919.

SLOBODA, John W.; HOWE, M. J. A. Biographical precursors of musical excellence: an interview study. *Psychology of Music*, 19, p. 3-21, 1991.

SUZUKI, Shinichi. *Educação é amor*: um novo método de educação. Santa Maria: Pallotti, 1994.

VYGOTSKY, Lev Semenovich. *Obras escogidas III.* Madrid: Visor, 1995.

____. *A formação social da mente*. São Paulo: Livraria Martins Fontes Editora Ltda, 1991.



_____. *Imaginacion y el arte em la infancia*. Cidade do México: Hispánicas, 1987.

WILLEMS, Edgar. *Solfejo curso elementar*. Adaptação portuguesa de Raquel Marques Simões. Ed. Fermata do Brasil. São Paulo, SP. 1985.

_____. *La preparación musical de los más pequeños*. Ed. Eudeba. Buenos Aires, 1962.

WING, Herbert D. *Tests of musical ability and appreciation*. London: Cambrigde, University Press, 1971.