

A música e o desenvolvimento da mente no início da vida: investigação, fatos e mitos

Beatriz Ilari (UFPR)

Resumo: O objetivo deste artigo é discutir os efeitos de transferência cognitiva entre a música e outros contextos e áreas do conhecimento. Especificamente, o artigo trata de quatro relações de causa e efeito que envolvem a música (inteligência, matemática, linguagem e leitura) e discute suas implicações para a educação musical brasileira e para o desenvolvimento musical como um todo.

O interesse pelo desenvolvimento cognitivo-musical tem crescido substancialmente nos últimos tempos. Descobertas recentes da neurociência, psicobiologia, psicologia do desenvolvimento, educação e psicologia da música vêm fomentando um interesse crescente acerca do desenvolvimento cognitivo-musical do ser humano. Pesquisas recentes sugerem que John Locke (1632-1704) estava mesmo equivocado quando sugeriu que o ser humano vem ao mundo com a *tabula rasa*, e há inúmeras demonstrações empíricas das competências cognitivas do recém-nascido (veja Eliot, 1999). Durante a infância, o cérebro humano é mais maleável e os efeitos da aprendizagem são maiores que em qualquer outra fase da vida (Flohr, Miller & Deebus, 2000). Isso também parece ser o caso do desenvolvimento auditivo. Como exemplo, sabe-se hoje que é no período entre o nascimento e o décimo aniversário que as distinções entre alturas, timbres e intensidades se desenvolvem e se tornam mais refinadas (Werner & Vandebos, 1993). É também nesta época que as crianças desenvolvem suas preferências e memórias musicais (veja Ilari & Polka, no prelo; Trainor, 1996; Trehub & Schellenberg, 1995). O desenvolvimento cognitivo-musical nesta época ocorre através de processos como impregnação e imitação (Ilari & Majlis, 2002), e está normalmente associado a diversas funções psico-sociais como a comunicação, inclusive de emoção, entre crianças e adultos, o endosso de normas culturais e étnicas, e o entretenimento (Gregory, 1998; Huron, 1999; Ilari, no prelo; Trainor, 1996; Trehub & Schellenberg, 1995; Trevarthen, 2001). Como sugerem diversos estudiosos, as práticas musicais das crianças e dos adultos são relevantes porque auxiliam no desenvolvimento auditivo, motor, cognitivo e social, além de ajudar a fortalecer as ligações afetivas nas famílias. Talvez esses fatores expliquem sua ubiquidade.

Nos últimos anos, tenho me dedicado ao estudo dos mecanismos e processos mentais envolvidos no desenvolvimento da mente musical humana; sobretudo no que tange à percepção e produção musicais de bebês e crianças. Minhas pesquisas

procuram compreender como, por exemplo, a criança faz a transição entre os sons que aprendeu ainda no útero materno (exemplo sonoro 1), as experiências sonoro-imitativas desenvolvidas através de jogos e brincadeiras e que denotam possíveis sobreposições entre a música e a linguagem na infância, criando muita polêmica entre estudiosos da música e da lingüística (exemplo sonoro 2), e, algum tempo mais tarde, suas produções musicais, realizadas através do canto, do movimento corporal e/ou da execução instrumental (exemplo sonoro 3). Não ignorando as diferenças individuais, eu e meus colegas de área temos procurado compreender e modelar os processos mentais envolvidos nas atividades musicais da infância (para exemplos consulte Gardner, 1997; Hargreaves, 1985).

No entanto, ao realizar pesquisas nesta área, um dos problemas que tenho encontrado refere-se à existência de diversos mitos, alguns dos quais estabelecidos há muito tempo, e que vêm sendo disseminados pela mídia, e transmitidos (ou retransmitidos) em conversas, informais e acadêmicas (para exemplos consulte Schellenberg, 2004; Schoenstein, 2002; Almeida et al 2003). Estes mitos afetam (e muito) as práticas musicais realizadas em conservatórios e escolas de música de todo o país, bem como afastam muitos indivíduos daquilo que chamo de motivações 'reais' para o ensino e para o aprendizado musical (veja Ilari, 2003). A minha fala hoje trata das relações causais; dos efeitos da aprendizagem musical em outras áreas do conhecimento - também conhecidos como *efeitos de transferência entre contextos e áreas do conhecimento* (para uma discussão consulte Schellenberg, 2004). Para a fala de hoje, escolhi quatro relações de causa e efeito que envolvem a música.

Primeira relação: O aprendizado musical e o desenvolvimento da inteligência humana

Nos últimos anos, frases como 'a música deixa o ser humano mais inteligente' ou 'ela estuda música e por isso é muito boa de raciocínio' podem ser ouvidas em diversos ambientes – em conversas informais entre amigos, em círculos familiares, na televisão e até mesmo em contextos educacionais. Geralmente, quando estas frases são pronunciadas, há uma tendência natural em associarmos o aprendizado musical a atributos ou rendimentos em outras áreas do conhecimento. Um exemplo disso foi o chamado 'Efeito Mozart', que causou (e ainda causa) muita polêmica. Há cerca de uma década, a disseminação prematura pela mídia dos resultados de uma investigação científica preliminar deu origem ao famigerado 'Efeito Mozart', nome atribuído a uma pequena melhoria em um sub-teste (habilidades espaciais) do famoso teste Stanford Binet de inteligência ocorrida logo após a audição de uma determinada obra musical de W.A. Mozart. Seus pesquisadores (veja Rauscher, Shaw & Ky, 1993; 1995), compararam a performance de ratos de laboratório e de estudantes universitários em condições sonoras variadas, como no silêncio e na presença de peças de Mozart e Phillip Glass, e concluíram que a audição da música de Mozart causava um progresso temporário nas habilidades espaciais de seus participantes. O 'Efeito Mozart', que hoje é marca registrada, deu origem a uma verdadeira febre de consumo da música de Mozart e de programas 'mágicos' de educação musical, que prometiam desenvolver bebês mais inteligentes e mais aptos a obterem um lugar em universidades famosas como a renomada Universidade de Yale (Schoenstein, 2002). Outro caso interessante e também relativo ao tal efeito foi a distribuição de CDs intitulados 'Construa o cérebro de seu bebê através da música de Mozart' em todas as maternidades do estado da Geórgia (EUA) no ano de

1998, a mando do então governador Zell Milner. Segundo o político, a distribuição do CD supostamente 'garantiria' o desenvolvimento da inteligência dos bebês e, portanto, de um estado com indivíduos mais inteligentes que a média.

Como não poderia deixar de ser, o 'Efeito Mozart' não causou polêmica apenas junto à população, mas gerou grandes disputas nas grandes rodas científicas. Diversas experiências foram realizadas com o intuito de replicar ou refutar os resultados encontrados pelo time de Rauscher. Contudo, até o presente momento não foram encontradas réplicas do efeito, que, além de tudo, era significativo porém muito pequeno estatisticamente (veja Nantais & Schellenberg, 1999; Schellenberg, 2004). Além disso, uma das principais contestações da comunidade científica referiu-se ao equívoco dos defensores do efeito ao tomarem as habilidades espaciais como se elas fossem sinônimos da inteligência humana. Sabe-se hoje em dia que a inteligência humana é multifacetada e que as habilidades especiais constituem apenas parte do conjunto de habilidades que constituem a inteligência humana (Gardner, 1983).

Outras experiências sobre os efeitos da música no desenvolvimento da inteligência humana também foram realizadas. Costa-Giomi (1999), por exemplo, estudou os efeitos de três anos de aprendizado do piano ao desenvolvimento cognitivo de crianças canadenses. As crianças participantes do experimento e que tinham entre 6 e 9 anos de idade, receberam um piano em suas casas e tiveram aulas semanais gratuitas por três anos consecutivos. A cada ano as crianças passavam por uma bateria de testes de inteligência e tinham suas pontuações comparadas àquelas de um grupo controle. As pontuações obtidas pelas crianças musicalizadas foram melhores que as obtidas pelas crianças do grupo controle nos dois primeiros anos, porém foram equivalentes entre os grupos, ao término do terceiro ano do projeto. Resultados semelhantes foram encontrados por Schellenberg (2004), que comparou o desempenho de crianças de 6 anos de idade que cursaram uma entre três modalidades artísticas: (1) aulas de piano, (2) aulas de canto coral através do Método Kodály e (3) aulas de teatro, com um grupo controle em testes de Q.I.. Após um ano de instrução, as crianças musicalizadas tiveram um desempenho melhor nos testes de Q.I., seguidas pelas crianças oriundas do curso de teatro, e por último, as crianças do grupo controle. No entanto, conforme ocorreu no estudo de Costa-Giomi (1999) e nos estudos do 'Efeito Mozart', embora os resultados tenham sido significativos, o efeito foi estatisticamente pequeno, o que sugere um efeito mínimo. Comentando os resultados de seu estudo, Schellenberg (2004) apontou para a necessidade de realização de outros estudos uma vez que a possibilidade de haver uma relação, ainda que pequena, entre a educação musical e o desenvolvimento da inteligência, parece ser real. Entretanto, é importante notar que estudos com relações causais sólidas e apresentando um grande efeito estatístico entre a música e o desenvolvimento do intelecto humano não são encontrados na literatura científica, possivelmente porque tais estudos são difíceis de serem realizados já que são longitudinais e envolvem uma série de questões sociais, econômicas, culturais e étnicas. É possível que estudos futuros revelem o potencial da música no desenvolvimento da inteligência. Porém, até o presente momento, é necessária muita cautela no assunto, já que, como ficou dito, relações causais sólidas entre o aprendizado musical e a inteligência ainda não foram encontradas.

Segunda relação: O aprendizado musical e o raciocínio lógico-matemático

A discussão acerca da existência de uma relação causal entre a música e a matemática é bastante antiga. A própria história da música fornece uma possível explicação para tamanho interesse nesta relação. Na Antiguidade, por exemplo, tanto a música quanto a matemática faziam parte dos conhecimentos dos indivíduos ilustrados e respeitados socialmente por suas capacidades intelectuais. Além disso, há muitas relações matemáticas contidas na própria estrutura musical, o que torna bastante próxima a relação entre as duas áreas. Cutietta (1996b) revisou a literatura sobre o assunto e concluiu que há alguma relação estreita entre a música e a matemática. Contudo, sua revisão de literatura não encontrou nenhuma relação causal entre a aprendizagem musical e as habilidades matemáticas. Em outras palavras, Cutietta não encontrou estudos que versassem sobre o aprendizado musical como elemento de 'melhoria' ou aperfeiçoamento das habilidades matemáticas. O que o pesquisador encontrou foram estudos em que os alunos que eram bons em música eram também bons alunos de matemática, e de outras disciplinas. Segundo a interpretação de Cutietta, é possível que não exista necessariamente uma relação causal sólida entre a música e a matemática, mas que os alunos matriculados em cursos e aulas de música sejam alunos mais aplicados que a média, sendo, portanto, bons alunos também na matemática. Considerando que os estudos revisados por Cutietta foram conduzidos principalmente na América do Norte e na Europa, onde há programas fortes de educação musical na escola, é preciso muita cautela na interpretação dos resultados das pesquisas acima mencionadas, bem como de seus métodos de investigação. Além disso, é importante considerar que, embora a música e a matemática tenham uma relação estreita, é preciso muito cuidado com as generalizações já que não há nenhuma garantia de que ao aprender uma disciplina o aluno terá sucesso na outra.

Terceira relação: O aprendizado musical e o aprendizado da linguagem

Diversos estudos da neurociência sustentam o argumento de que a música e a linguagem são duas formas de comunicação humana através de sons que possuem tanto diferenças quanto semelhanças de processamento e de localização espacial no cérebro (veja Marin & Perry, 1999). Do ponto de vista da psicologia do desenvolvimento, há sugestões de que a música e a linguagem estão muito próximas e são igualmente importantes na infância (Trainor, 1996; Trevarthen, 2001). A fala dirigida aos bebês, por exemplo, possui muitas características musicais (Ilari, no prelo; Trainor, 1996), e alguns estudiosos chegaram a sugerir que a melodia (e não o conteúdo semântico das palavras) é a mensagem principal que os bebês captam (Fernald, 1989). Além disso, a criança pré-verbal está atenta e responde igualmente aos contornos melódicos da fala e do canto dirigido a ela (Trainor, 1996; Trehub, 2003). A música e a linguagem, que freqüentemente se confundem no início da vida, tornam-se mais independentes no decorrer do desenvolvimento infantil e praticamente se dissociam quando as crianças aprendem a diferenciar o canto da fala. Entretanto, a música e a linguagem compartilham algumas propriedades acústicas como altura, ritmo e timbre, que podem ser traçadas no decorrer de toda a vida.

Alguns estudos investigaram as relações causais entre o aprendizado da música e o aprendizado da linguagem. Cutietta (1996a) revisou a literatura e encontrou uma relação estreita entre o aprendizado das duas formas de comunicação humana por

sons. Nos estudos revisados, os alunos musicalizados mostraram um desempenho superior ao de seus colegas não-musicalizados em tarefas de percepção e de articulação da fala. Um outro estudo (Thompson, Schellenberg & Husain, 2003) sugeriu que os músicos possuem uma habilidade superior aos não-músicos na percepção da prosódia na fala tanto em frases faladas como em frases musicais análogas. Segundo os pesquisadores, tal habilidade se estende à interpretação do conteúdo emocional, que é transmitido através da prosódia contida tanto na fala quanto na música. Além disso, Cutietta (1996a) sugere que há uma possível relação entre a aprendizagem musical e o aprendizado de línguas estrangeiras. No entanto, apesar de a música e a linguagem aparentarem ter relações muito próximas, todo cuidado é pouco no estabelecimento de relações causais entre elas já que não há garantias de que haverá, necessariamente, transferência cognitiva de uma área para a outra.

Quarta relação: O aprendizado musical e a leitura

O interesse pelos efeitos da música no desenvolvimento cognitivo nos últimos anos, trouxe à tona a questão dos efeitos da educação musical em uma área fundamental: a alfabetização. Embora existam poucos estudos, os resultados apresentados até o momento são bastante sólidos. Um estudo recente conduzido por Anvari e colegas (2002) sugeriu que a percepção musical tem uma relação estreita com o desenvolvimento da leitura e com a consciência fonológica (isto é, a habilidade que o ouvinte tem de segmentar a fala em unidades menores e ainda assim reconhece-las independentemente de variações em altura, tempo, timbre e contexto). Outros estudos revisados anteriormente por Cutietta (1995) sugerem uma forte correlação entre a educação musical e o rendimento de leitura em alunos com idade variável entre 5 e 19 anos. Em conjunto, estes estudos sugerem que o aprendizado musical pode ser útil para o desenvolvimento da leitura. Porém, é importante frisar novamente que, até o presente, não foram encontradas relações causais entre os dois aprendizados. Os estudos resenhados sugerem que as crianças musicalizadas podem aprender a ler mais depressa, mas novos estudos ainda são necessários para determinarmos se há, de fato, uma transferência cognitiva generalizada, de uma área de conhecimento para a outra.

Considerações Finais

Apesar dos avanços científicos recentes, as investigações acerca dos efeitos da música no desenvolvimento intelectual ainda estão em fase preliminar e há poucos fatos comprovados e muitos mitos (veja Ilari, 2003). Como foi dito anteriormente, é importante questionarmos as relações causais entre a música e as outras áreas do conhecimento porque elas influenciam nossas motivações e atitudes diante do desenvolvimento infantil, do ensino e da aprendizagem musicais. É necessário indagarmos sobre os métodos de investigação, as amostras e os contextos, avaliarmos os resultados, e também buscarmos informações nas entrelinhas, nas possíveis omissões de dados (como ocorreu no caso 'Efeito Mozart'), que influenciam diretamente a validade e aplicabilidade dos estudos. Além disso, como sugere Schellenberg (2004), é importante que sejam consideradas as distinções entre os diversos tipos de transferência (distante e próxima) no exame dos estudos sobre os efeitos de transferência entre contextos e áreas de conhecimento.

É também imprescindível questionarmos até que ponto há importância em

estabelecermos relações causais entre a música e outras áreas. Estas relações são interessantes e possuem algum valor se tomarmos um ponto de vista exclusivamente científico-teórico. No entanto, isso raramente ocorre e diversos problemas decorrem da aplicação das relações causais entre a música e outros contextos ou áreas, e no caso específico da educação musical, impondo razões educacionais, sociais, políticas e econômicas que freqüentemente transcendem à própria razão de ensinarmos música. Sem falar que, muitas vezes, a aplicação dos estudos de transferência entre a música e outras áreas acaba estabelecendo relações completamente estapafúrdias. Como exemplo, raramente ouvimos alguém dizer 'ele estuda física para ser bom em culinária' ou 'ela faz teatro para aprender a nadar'. Como sugere Schoenstein (2002), muitos estudos das relações de transferência cognitiva entre as áreas servem razões muito mais econômicas que propriamente psicológicas ou educacionais.

Se por um lado os estudos sobre os prováveis benefícios extra-musicais da música parecem fomentar argumentos promissores para a educação musical, sobretudo em um país como o nosso que luta pela inserção da música como disciplina obrigatória na educação básica, os mesmos estudos transformam a música em um meio e não em um fim em si. A música tem valor próprio e há muitas razões que justificam sua inserção na escola. Em primeiro lugar, a música constitui uma importante forma de comunicação e expressão humana e praticamente todos os povos do mundo possuem algum tipo de música (Ilari & Majlis, 2002; Trehub & Schellenberg, 1995). Em segundo lugar, a música carrega traços de história, cultura, e identidade social, que são transmitidos e desenvolvidos através da educação musical. Em terceiro lugar, o fazer musical da aula de música envolve diversas formas de aprendizagem contidas em atividades como audição, canto, representação, reprodução, criação, composição, improvisação, movimento, dança e execução instrumental entre outras. Todas estas atividades auxiliam no desenvolvimento da inteligência musical (veja Gardner, 1983). Além disso, no exercício dessas formas de aprendizagem os alunos podem ter uma sensação de realização pessoal, de bem estar e de prazer que resulte naquilo que Csikszentmihalyi (1990) chamou de fluxo.

É possível que as pesquisas futuras apresentem evidências que apontem para enormes efeitos e benefícios da educação musical no desenvolvimento cognitivo. Enquanto evidências sólidas e convincentes não são apontadas, ao meu ver, os maiores efeitos da música são aqueles contidos nas experiências que ocorrem diariamente em todas as partes do mundo, quando crianças, de diversas etnias, culturas e classes sociais cantam, dançam, criam e brincam com a música simplesmente porque é natural (e muito divertido) fazê-lo. São as experiências musicais de qualidade, realizadas dentro e fora da escola, que fomentam e garantem o desenvolvimento cognitivo musical das crianças.

Este artigo é dedicado a Francis Corpataux.

Referências

Almeida, C. M. G., F. A. Oliveira, L. M. Santos, & R. A. S Santos. Resenha: A importância da música para as crianças. *Revista da ABEM* 9 (2003): 99-100.

Anvari, S. H., L. J. Trainor, J. Woodside, & B. A. Levy. Relations among musical skills, phonological processing, and early reading ability in preschool children. *Journal of Experimental Child Psychology* 83 (2002): 111-120.

Costa-Giomi, E. The effects of three years of piano instruction on children's cognitive development. *Journal of Research in Music Education* 47 (1999): 198-212.

Csikszentmihalyi, M. *Flow: The psychology of optimal experience*. New York: Harper & Collins, 1990.

Cutietta, R. A. Does music instruction help a child learn to read? *UPDATE: The applications of Research in Music Education* 9 (1995): 26-31.

Cutietta, R. A. Language and music programs. *UPDATE: The applications of Research in Music Education* 9 (1996a): 26-31.

Cutietta, R. A. Does music instruction aid mathematical skills? *UPDATE: The applications of Research in Music Education* 9 (1996b): 28-30.

Eliot, L. *Early intelligence*. Londres: Penguin Books, 1999.

Fernald, A. Intonation and communicative intent in mothers' speech to infants: Is the melody the message? *Child Development* 60 (1989): 1497-1510.

Flohr, J., D. C. Miller, & R. DeBeus. EEG studies with young children. *Music Educators Journal* 87 (2000): 28-32.

Gardner, H. *Frames of mind: The theory of multiple intelligences*. Chicago: Basic Books, 1983.

Gardner, H. *As artes e o desenvolvimento humano*. Porto Alegre: Artmed, 1997.

Gregory, A. 1998. The roles of music in society: the ethnomusicological perspective. In *The social psychology of music*, eds. D. J. Hargreaves & A. C. North, 123-140. Oxford: Oxford University Press.

Hargreaves, D. J. *The developmental psychology of music*. Cambridge: Cambridge University Press, 1986.

Huron, D. *Lecture 2. An Instinct for Music: Is music an evolutionary adaptation?* Trabalho publicado online (1999) e disponível na página <http://dactyl.som.ohio-state.edu/Music220/Bloch.lectures/2.Origins.html>

Ilari, B. Bebês também entendem de música: a percepção e a cognição musical durante o primeiro ano de vida. *Revista da ABEM* 7 (2002): 83-90.

Ilari, B. Research on music, the brain and cognitive development: Addressing some common questions of music educators. *Music Education International* 2 (2003): 85-97.

Ilari, B. On musical parenting of babies and young children: Musical behaviors of mothers and infants. *Early Child Development and Care* (no prelo).

Ilari, B. & P. Majlis. Children's songs around the world: Na interview with Francis Corpataux. *Music Education International* 1 (2002): 3-14.

Ilari, B. & L. Polka. Infants' preferences for musical timbre and texture: A report from two experiments. *Early Child Connections* (no prelo).

Marin, O. S. M. & D. W. Perry, D. W. 1999. Neurological aspects of music perception and performance. In *The psychology of music*, org. D. Deutsch, 653-724. San Diego: Academic Press.

Nantais, K. M. & Schellenberg, E. G. The Mozart effect: An artifact of preference. *Psychological Science* 10 (1999): 370-373.

Rauscher, F. H., G. L. Shaw, & K. N. Ky. Music and spatial task performance. *Nature* 365 (1993): 611.

Rauscher, F. H., G. L. Shaw, & K. N. Ky. Listening to Mozart enhances spatial-temporal reasoning: Towards a neurophysiological basis. *Neuroscience Letters* 185 (1995): 44-47.

Schellenberg, E.G. Music lessons enhance IQ. *Psychological Science* 15, no. 8 (2004): 511-514.

Schoenstein, R. *Toilet trained for Yale*. Cambridge: Perseus Press, 2002.

Trainor, L. J. Infant preferences for infant-directed versus non-infant directed playsongs and lullabies. *Infant Behavior & Development* 19 (1996): 83-92.

Trehub, S. E. & E. G. Schellenberg. Music: Its relevance to infants. *Annals of Child Development* 11 (1995): 1-24.

Trevarthen, C. 2001. Origins of musical identity: evidence from infancy from social awareness. In *Musical Identities*, orgs. R. Macdonald, D.Hargreaves & D. Miell, 21-40. Oxford: Oxford University Press.

Werner, L. A. & G. R. Vandenbos. Developmental psychoacoustics: what infants and children hear. *Hospital and Community Psychiatry* 44 (1993): 624-626.