

Bebês também entendem de música: a percepção e a cognição musical no primeiro ano de vida

Beatriz Senoi Ilari

Resumo: Este artigo faz uma revisão da literatura experimental sobre a percepção e a cognição musical durante o primeiro ano de vida. Dividido em três partes, o artigo descreve os resultados das pesquisas recentes da psicologia experimental na área do desenvolvimento musical infantil. A primeira parte do artigo introduz o leitor ao ambiente sonoro pré-natal e ao aprendizado musical que se inicia por volta do terceiro trimestre da gravidez, quando o ouvido começa a funcionar. A maior quantidade de informação concentra-se na segunda parte do artigo, que descreve várias experiências sobre a percepção e a cognição musical dos bebês, realizadas com bebês de 4 a 11 meses. Essas experiências foram compiladas aqui se adotando como critério as propriedades isoladas da música tais como altura, contorno melódico, timbre, ritmo, frases musicais e escalas. Há ainda referências a estudos recentes sobre a memória de longo prazo dos bebês. A última parte do artigo refere-se ao uso cotidiano da música com bebês, incluindo-se aí o uso da música em contextos terapêuticos e educacionais.

Abstract. This paper reviews the experimental literature on musical perception and cognition during the first year of child's life. Divided in three parts, it describes the results of recent experimental psychology research in the field of child's musical development. The first part introduces the reader to the prenatal sound atmosphere and to the musical learning, which begins on the third trimester of pregnancy, when hearing begins. The second part, which contains most of the information, describes experiences with infants aged 4-11 months regarding their musical perception and cognition. The criterion adopted for the description follows the isolated musical properties such as pitch, melodic contour, timbre, rhythm, musical phrases and scales. There are also references to recent findings on infants' long-term music memory. The last part of the paper addresses the issue of music in the everyday life of infants, including the use of music in therapeutic and educational settings.

Introdução

Quando nos referimos ao uso de música no primeiro ano de vida, a imagem que surge é quase sempre a de uma mãe embalando seu bebê ao som de uma canção de ninar. Esse fato não causa nenhuma surpresa porque as referências ao uso de música na infância datam desde a Grécia antiga (West, 2000). O próprio Platão descreveu, em sua obra intitulada "Leis", o processo no qual o pranto de um bebê é acalmado e transformado em sono através de uma canção de ninar, acompanhada pelo gesto materno do balanço. No decorrer da história,

diversos filósofos, médicos e educadores discutiram os efeitos sedativos e curativos da música em diversas populações e em diversos contextos, incluindo-se o primeiro ano de vida (West, 2000).

O uso da música nesse importante período do desenvolvimento infantil está normalmente associado à criação de ambientes sonoros que propiciam o sono (Field, 1999; Trehub, Unyk e Trainor, 1993b) ou o entretenimento do bebê (Trehub e Schellenberg, 1995). Para cada uma dessas finali-

dades há um estilo de música: canções de ninar e canções de brincar (Trehub e Schellenberg, 1995). Uma das características mais marcantes dessas canções infantis, sejam elas canções de ninar ou canções de brincar, é a simplicidade. Tais canções empregam intervalos melódicos pequenos, ritmos bastante simples e uma quantidade grande de repetições de frases musicais (Trehub, Unyk e Trainor, 1993a), sendo consideradas apropriadas para os bebês e crianças em geral. Além da finalidade, o que diferencia uma canção de ninar de uma canção de brincar é o andamento. Canções de brincar são geralmente mais rápidas, e apresentam jogos de palavras ou sugestões de movimentos corporais que auxiliam a percepção auditiva e o desenvolvimento da coordenação motora, da sociabilidade, da linguagem e da musicalidade do bebê. Canções de ninar, ao contrário, são geralmente mais lentas porque têm a finalidade de acalmar e estimular o sono (Trehub, Trainor e Unyk, 1993). Curioso é o fato de que existem canções de ninar em praticamente todas as culturas do mundo, e que essas canções têm elementos musicais comuns que são reconhecidos universalmente (Unyk, Trehub, Trainor e Schellenberg, 1992; Trehub, Unyk e Trainor, 1993a).

Apesar do uso da música na infância ser universal, há ainda quem pense no bebê como um ouvinte passivo e pouco sofisticado. Porém, nas últimas décadas, estudiosos da área de percepção e cognição musical na infância revelaram que, antes mesmo de completar 1 ano de idade, os bebês são ouvintes bastante sofisticados (Trehub, 2001; Trehub, Bull e Thorpe, 1984). O objetivo deste artigo é o de revisar a literatura de pesquisa experimental na área de percepção e cognição musical, do período pré-natal ao primeiro ano de vida, bem como discutir os usos da música durante a primeira infância, incluindo-se aí o uso da música em contextos educacionais e terapêuticos.

1 O ambiente sonoro pré-natal e a memória musical pós-natal

O ouvido humano se desenvolve por volta do 22º (vigésimo segundo) dia de gestação, mas passa a ter função somente a partir da 25ª (vigésima quinta) semana de gravidez (Woodward et al., 1992). Contudo, é a partir da 32ª (trigésima segunda) semana de gestação que o feto tem o sistema auditivo completo e escuta relativamente bem, ainda dentro do útero. Através de experimentos realizados usando métodos como a inserção de microfones minúsculos no útero de gestantes em trabalho de parto ou logo após o parto, muitas informa-

ções importantes sobre o ambiente acústico-sonoro do útero humano foram obtidas (para exemplos consulte Lecanuet, 1996). Sabe-se hoje que o útero materno é bastante barulhento e que contém sons constantes de frequências baixas acrescidos aos sons cardiovasculares, intestinais e placentários (Woodward et al., 1992). Esses sons constituem uma espécie de fundo acústico no qual outros sons externos emergem e podem ser reconhecidos, como algumas vogais e contornos melódicos (ou entoação) da fala (Woodward et al., 1992). Com relação à música, há evidências de que alguns sons, como os ataques das notas musicais (i.e., acentos), se perdem no fundo acústico, mas que o balanço entre agudos, médios e graves e o caráter da música sofrem pequenas alterações, não significativas do ponto de vista da estatística experimental (Woodward et al., 1992). Em outras palavras, o ambiente acústico uterino não é silencioso como acreditavam muitos, mas, sim, um universo sonoro rico e único, que proporciona ao bebê uma grande mistura de sons externos e internos.

Curiosamente, os bebês não são passivos aos sons do ambiente acústico uterino; muito pelo contrário, os mesmos estão muito atentos ao ambiente sonoro, aprendendo sons diversos, de música e de linguagem. Com apenas três dias de vida, os bebês reconhecem e preferem a voz materna à voz de outra mulher (DeCasper e Fifer, 1980), reconhecem histórias (DeCasper e Spence, 1986), rimas, parlendas (DeCasper et al, 1994) e canções (Lamont, 2001) ouvidas durante o último trimestre da gravidez. Bebês expostos à música durante a gravidez exibem mudanças em batimentos cardíacos e movimentos corporais quando a mesma música é tocada após o nascimento (Hepper, 1991; Wilkin, 1995). Esses estudos sugerem que o aprendizado musical pode começar quando o bebê ainda está no útero. Porém, há várias questões ainda não respondidas pela pesquisa experimental e que merecem a nossa atenção. Quais os efeitos das experiências musicais pré-natais no desenvolvimento musical infantil? Será que os bebês expostos a muita música durante a gravidez são mais atentos do que os bebês não expostos? É verdade, como diz a imprensa, que as experiências musicais pré-natais auxiliam no desenvolvimento do cérebro? Essas e outras perguntas referentes à experiência musical pré-natal são importantes para várias áreas, tais como a psicologia infantil, a psicologia da música e a educação musical. É possível que essas questões sejam respondidas em breve. É importante notar, porém, que a psicologia experimental já respondeu a várias questões importantes, relativas à percepção e à cognição mu-

sical durante o primeiro ano de vida. Respostas a algumas dessas questões encontram-se na próxima parte deste artigo.

2 A percepção e a cognição musical no primeiro ano de vida

A maior parte dos estudos experimentais referentes à percepção e à cognição musical no primeiro ano de vida foi conduzida com bebês de 6 a 11 meses (alguns exemplos incluem Trehub, Bull e Thorpe, 1984; Trainor e Trehub, 1993b; Saffran, Loman e Robertson, 2000). Segundo Trehub e Trainor (1993), o participante ideal para experiências seria o recém-nascido, porque esse tem pouca experiência musical e, portanto, uma percepção pouco influenciada pela aculturação. Contudo, do nascimento aos 6 meses de idade, os bebês permanecem em estados sonolentos, tornando difícil o trabalho do pesquisador. Mesmo assim, há um número reduzido de experiências realizadas com bebês de idade inferior a 6 meses, citadas a seguir. Por uma questão de clareza de idéias, os artigos da literatura experimental foram compilados aqui em categorias referentes às propriedades musicais e suas derivadas, tais como altura, contorno melódico, escalas não ocidentais, intervalos e acordes, timbre, forma e ritmo.

2.1 A percepção de alturas musicais e contornos melódicos

Do terceiro trimestre de gravidez ao terceiro mês de vida pós-natal, os bebês preferem ouvir notas e sons graves (Lecanuet et al., 2000), e escutam-nos com maior facilidade do que os sons agudos (Werner e VandenBos, 1993). Porém, com o passar do tempo, isso se reverte de maneira que, por volta dos 6 meses, os bebês tenham maiores facilidades e prefiram ouvir sons agudos. Somente por volta dos dois anos de idade é que a audição dos bebês para sons agudos vai estar semelhante à de um adulto normal (Werner e VandenBos, 1993). Essa preferência por sons agudos foi demonstrada por Olsho (1984) numa experiência realizada com bebês de 5 a 8 meses de idade. Em experiência análoga, Trainor e Zacharias (1998) demonstraram que os bebês preferem música vocal cantada no registro agudo à mesma música cantada em registro grave.

Mais do que notas isoladas, o contorno melódico aparenta ser vital na percepção musical do bebê (Trehub, Bull e Thorpe, 1984; Trehub, Thorpe e Morrongiello, 1985). Isso ocorre porque os bebês processam informação sobre altura musical baseando-se no contorno melódico ou no sobe-e-

desce das notas (Trehub, Bull e Thorpe, 1984). Esses contornos melódicos são importantes para o bebê, pois carregam mensagens afetivas presentes tanto nas canções de ninar (Rock, Trainor e Addison, 1999) quanto em frases da fala materna (Fernald, 1989). Contornos em formato de sino (sobe-e-desce), por exemplo, são normalmente usados para captar a atenção do bebê, e são característicos da fala materna (Fernald, 1985) e das canções de brincar (Chen-Hafteck, 1997). Já os contornos melódicos que apresentam notas sustentadas e depois descendentes estão normalmente associados ao ato de acalmar o bebê, e estão presentes na fala materna (Fernald, 1989) e nas canções de ninar (Chen-Hafteck, 1997). Fica claro, através desses estudos, que os contornos melódicos, presentes tanto em canções infantis quanto na fala, exercem um papel importante na comunicação entre o bebê e seu responsável.

2.2 A percepção das escalas não ocidentais

Uma das questões mais importantes para o pesquisador interessado no desenvolvimento musical dos bebês refere-se ao inatismo e à aculturação. Será que os bebês já nascem com certas predisposições para processar informação musical ou tudo isso não passa de fruto da aculturação? Pensando nessa questão, Lynch et al. (1990) investigaram se bebês e adultos seriam capazes de detectar pequenas desafinações (menores do que meio-tom) em melodias baseadas em escalas maiores e menores ou na escala javanesa chamada *pelog*. Os resultados desse estudo indicaram que os bebês foram capazes de detectar pequenas desafinações em todas as escalas, enquanto que os adultos tiveram maiores facilidades de detectar as desafinações apenas nas escalas maiores e menores. Replicando o mesmo estudo, Lynch e Eilers (1992) compararam a performance de três grupos: bebês de 6 e de 12 meses e adultos, desta vez usando melodias baseadas nas escalas maior, aumentada (i.e., uma escala rara, usada no estilo "free jazz") e *pelog*. Os bebês de 12 meses e os adultos tiveram maiores facilidades para detectar as desafinações nas melodias baseadas na escala maior do que na aumentada ou na *pelog*, enquanto que os bebês de 6 meses demonstraram uma performance semelhante nas três escalas. Esses resultados sugerem a aculturação como fator preponderante no desenvolvimento musical. Contudo, não se pode negar o fato de que os bebês parecem possuir algumas capacidades cognitivas inatas com relação à audição. É possível que, da mesma forma que os bebês nascem com a capacidade de ouvir uma vasta gama de

fonemas, capacidade que se perde com a exposição à língua materna (Eimas, Siqueland, Jusczyk e Vigorito, 1971; Polka e Werker, 1994), os bebês chegam ao mundo com uma capacidade análoga de ouvir notas musicais, capacidade que também pode se perder com a exposição à música de sua própria cultura (consultar Saffran e Griepentrog, 2001).

2.3 A percepção harmônica

A harmonia é um dos elementos musicais mais difíceis para o aprendizado (Costa-Giomi, 1994). Mesmo assim, sabe-se hoje que, antes mesmo de completar um ano de vida, os bebês fazem distinções entre acordes consonantes e dissonantes e preferem escutar acordes consonantes (Trainor e Heinmiller, 1998; Trainor e Trehub, 1993a; Zentner e Kagan, 1998). Schellenberg e Trehub (1997) sugerem que os bebês têm uma certa preferência por harmonias simples em oposição àquelas demasiadamente complexas, o que de certa forma justifica a utilização de músicas com acompanhamentos bastante simples no ensino de bebês. Por ser um assunto complicado, até o presente momento o número de estudos sobre a percepção harmônica dos bebês ainda é bastante reduzido. Com o crescente número de pesquisadores interessados no desenvolvimento musical do bebê, é possível que questões relativas à percepção musical de acordes e progressões sejam respondidas em breve.

2.4 O som de cada instrumento e de cada voz: a percepção do timbre

Há vários estudos sobre a percepção de timbres, sobretudo timbres de vozes humanas, devido ao fato da voz materna ser o timbre favorito dos bebês (DeCasper e Fifer, 1980; Standley e Madsen, 1990), provavelmente por ser ouvido com grande frequência ainda antes do nascimento. Apesar do timbre ser um elemento musical de fácil discriminação para as crianças pequenas (McDonald e Simons, 1989), pouco se sabe sobre a percepção do bebê com relação à diferenciação dos sons dos instrumentos musicais. Num estudo relacionado à percepção tímbrica, Pick et al. (1994) estudaram como os bebês associam imagens e sons. A experiência consistiu em medir a atenção visual dos bebês de 8 meses através do movimento dos olhos quando duas imagens diferentes, em dois monitores de televisão idênticos e sincronizados com uma mesma trilha sonora, eram apresentadas. Os resultados indicaram que, apesar da falta de familiaridade com os instrumentos musicais e seus respectivos timbres, os bebês conseguiram associar

os sons de instrumentos como trombone, viola e violoncelo com as imagens apresentadas. Num outro estudo, Ilari e Polka (2002) demonstraram que os bebês de 8,5 meses conseguem distinguir entre duas versões de uma mesma obra complicada (i.e., Ravel), tocadas por um piano ou por uma orquestra. Contudo, pouco se sabe atualmente sobre o papel da exposição e da educação musical na diferenciação de timbres de instrumentos musicais durante o primeiro ano de vida.

2.5 A segmentação das frases musicais

Antes mesmo de completar um ano de vida, os bebês são sensíveis às frases musicais. Krumhansl e Jusczyk (1990) estudaram a segmentação das frases musicais, medindo a preferência musical dos bebês a trechos de minuetos de Mozart com pausas naturais (inseridas no final das frases musicais) ou pausas artificiais (inseridas no meio das frases musicais). Os bebês demonstraram estar atentos às frases musicais, inclusive preferindo ouvir as frases musicais com pausas naturais àquelas com pausas artificiais. Esses resultados foram replicados num estudo subsequente, no qual Jusczyk e Krumhansl (1993) manipularam os estímulos sonoros de modo a apresentar várias versões dos minuetos de Mozart aos bebês, incluindo-se aí versões tocadas de trás para frente. Os bebês não apenas preferiram ouvir as versões com pausas naturais e de frente para trás, mas demonstraram estar atentos aos contornos melódicos descendentes e aos *rallentandi* das terminações de frases.

2.6 A percepção de eventos temporais: o ritmo e o tempo musical

A percepção de eventos temporais é caracterizada por um agrupamento subjetivo de eventos individuais que facilitam a cognição (Bregman, 1990). Esse agrupamento subjetivo acontece já na infância e foi demonstrado em vários estudos da educação musical, incluindo-se os estudos sobre as representações musicais espontâneas e inventadas pelas crianças (para exemplos consulte Ilari, 2002). No caso específico dos bebês, alguns estudos demonstraram a existência de agrupamentos rítmicos subjetivos. Thorpe, Trehub, Morrongiello e Bull (1988) e Thorpe e Trehub (1989) examinaram as habilidades dos bebês em detectar pequenas mudanças em frases rítmicas de 6 sons. Bebês de 6 a 9 meses foram inicialmente expostos a uma série básica de 6 sons de durações idênticas (AAOOO), onde A representava uma determinada nota musical e O uma outra nota. Uma vez que os bebês estavam habituados à série básica, isto

é, já tinham escutado a série por muitas vezes, outras duas séries semelhantes, mas com pausas inseridas entre os grupos (AAA OOO) ou violando os grupos (AA AOOO), foram apresentadas. Os bebês conseguiram detectar mudanças nos grupos somente quando os mesmos foram violados (AA AOOO), o que indica que os bebês agrupam a série básica da mesma maneira que fazem os adultos (Thorpe e Trehub, 1989; Trehub e Thorpe, 1989). Antes mesmo de completar um ano de idade, os bebês conseguem distinguir células rítmicas contrastantes (Thorpe e Trehub, 1989) e fórmulas de compasso distintas (Bergeson, 2001), habilidades que tendem a melhorar com o desenvolvimento (Morrongiello, 1984).

2.7 A memória musical de longo prazo

Todos os estudos relacionados à discriminação e diferenciação de sons, mencionados anteriormente, ocuparam-se da memória de curto prazo. Estudos sobre a memória musical de longo prazo são raros, sobretudo quando o assunto são bebês. Se estudar a percepção auditiva dos bebês já é uma tarefa laboriosa tanto pela dificuldade de se conseguir participantes cooperativos quanto pelo número reduzido de laboratórios e profissionais especializados, estudar a memória musical de longo prazo do bebê é ainda mais difícil. Contudo, há alguns estudos recentes sobre o assunto. Baseados em um estudo pioneiro dos psicolingüistas Jusczyk e Hohne (1993), que demonstrou que bebês de 8 meses conseguem lembrar de palavras contidas em histórias ouvidas por 10 dias após um período de 2 semanas, Saffran, Loman e Robertson (2000) familiarizaram um grupo de bebês de 7,5 meses com 2 movimentos lentos de sonatas de Mozart, que foram ouvidas diariamente por 2 semanas. Ao visitarem o laboratório, duas semanas depois da familiarização musical, os bebês indicaram uma preferência pelas sonatas conhecidas. Bebês do grupo de controle não demonstraram nenhuma preferência musical, o que levou os psicólogos à conclusão de que os bebês conseguem lembrar uma música familiar por 2 semanas.

Em experiência análoga, Trainor, Wu e Tsang (2001) demonstraram que a memória musical de um bebê de 7 meses pode se estender por até 3 semanas. Contudo, a memória musical desse mesmo bebê parece ser bastante específica e absoluta, isto é, o bebê reconhece uma música ouvida anteriormente somente se a versão idêntica for apresentada (Trainor, Wu e Tsang, 2001). Há também indícios de que a memória musical de longo prazo do bebê pode depender da complexidade da obra musical em questão (Ilari e Polka, 2002). Esses estudos indicam que, ainda no primeiro ano de

vida, os bebês estão aprendendo e registrando a informação musical que lhes é apresentada. Falta saber os efeitos desse aprendizado no decorrer do desenvolvimento infantil. Será que as experiências musicais ocorridas no primeiro ano de vida são lembradas mais tarde pelas crianças? Será que crianças expostas à música durante o primeiro ano de vida têm maiores facilidades para aprender música do que crianças não expostas? Essas questões poderão ser investigadas muito em breve.

3 A música no dia-a-dia do bebê

3.1 Os bebês são exigentes e têm preferências por cantores, estilos e modos de cantar

O hábito de cantar para acalmar ou entreter os bebês existe em várias culturas do mundo (Trehub e Schellenberg, 1995; Trehub, Unyk e Trainor, 1993b). Como foi dito anteriormente, a literatura experimental sugere canções de ninar e canções de brincar como os estilos mais comumente utilizados (Trehub e Schellenberg, 1995). O canto destinado aos bebês também tem características particulares e especiais, como o uso de um registro vocal mais agudo, andamentos mais lentos e uma expressividade mais acentuada do que no caso de canções dirigidas aos adultos (Trainor, 1996). Há vários fatores que influenciam o canto dirigido aos bebês, como os estilos das canções (Unyk, Trehub, Trainor e Schellenberg, 1992), os contextos nos quais as canções estão sendo utilizadas (Rock, Trainor e Addison, 1999) e o sexo do bebê (Trehub, Hill e Kamenetsky, 1997). Outro fator importante é o papel social do responsável, porque pais e mães cantam de maneira diferente aos seus bebês. Trehub et al. (1997) investigaram o canto de pais e mães de bebês de 6 a 9 meses, e encontraram diferenças fundamentais tanto na frequência do ato de cantar quanto na escolha do repertório. Além de as mães cantarem com maior frequência do que os pais, elas cantavam canções infantis simples e estereotipadas, enquanto que os pais tinham tendência a cantar vários estilos, incluindo-se canções destinadas aos adultos, comerciais de televisão e canções inventadas. Contudo, mães e pais participantes do estudo de Trehub et al. (1997) demonstraram uma expressividade acentuada e semelhante quando cantando diretamente para seus bebês. A simples presença do bebê parece influenciar diretamente a expressividade do canto dos pais ou responsáveis, mesmo quando estes estão simulando o canto para um bebê ausente ou imaginário (Trainor, 1996; Trehub, Unyk e Trainor, 1993b). O canto dirigido ao bebê é considerado importante no desenvolvimento infantil porque influencia na comunicação e interação dos bebês e seus responsáveis.

3.2 Música, bebês e contextos terapêuticos

A importância da música e do canto dirigido ao bebê não se limita à relação bebê-pais/responsáveis. O uso da música e do canto tem beneficiado bebês prematuros e sob risco de vida (Caine, 1991; Moore e Standley, 1996; Standley, 1998; 1999; 2001), gestantes (Winslow, 1986), crianças e adolescentes hospitalizados (Klein e Winkelstein, 1996). Intervenções musicais nas incubadoras dos bebês prematuros têm auxiliado na estabilização dos níveis de saturação de oxigênio (Moore e Standley, 1996), na redução de perda de peso (Caine, 1991), na redução de estresse (Caine, 1991) e na redução de dias de hospitalização (Caine, 1991; Standley, 1999). Ainda nas incubadoras, o uso de canções de ninar tem reforçado o aprendizado do ato de sugar, difícil para muitos bebês prematuros (para maiores detalhes consultar o PAL – Pacifier Activated Lullabies em Standley 1999; 2001). O uso da música auxilia também na redução da cólica infantil, um problema sério que é enfrentado por vários bebês e seus responsáveis (Larson e Ayllon, 1990). Embora estudos sobre o uso da música com bebês de alto risco sejam ainda uma novidade, as evidências de que a música pode servir como uma forma de terapia com essa população se acumulam e se solidificam.

4 Implicações para a Educação Musical

Os estudos descritos acima descrevem o bebê como um ouvinte sofisticado, capaz de discriminar entre propriedades isoladas contrastantes da música tais como altura, contorno melódico, timbre, ritmo e frases musicais. Mais do que isso, durante o primeiro ano de vida os bebês já exibem preferência e memória musical de longo prazo. Como exemplo, sabe-se hoje que a partir dos 6 meses de idade os bebês escutam melhor e preferem ouvir sons agudos a sons graves, ainda mais quando os pais cantam para eles. O educador musical deve, portanto, incentivar os pais a cantar para seus bebês, uma vez que o canto auxilia no desenvolvimento da relação afetiva entre pais e filhos (Papousek, 1996). Mais do que isso, cabe ainda ao educador musical conscientizar os pais da importância que estes têm na educação musical de seus bebês. Os pais são os responsáveis pelo incentivo às atividades musicais de seus filhos no dia-a-dia, seja através do canto, da escuta musical passiva e ativa ou, simplesmente, pela criação de ambientes sonoros dentro de casa, durante a rotina da criança.

Por esta razão, os programas de educação musical dirigidos aos bebês devem visar ambos: o ensino dos bebês e o ensino dos pais. Ao educador musical desses programas cabe o preparo das ativi-

dades e o incentivo aos pais, para que estes se sintam confiantes em suas vozes e desenvolvam o hábito de cantar com frequência para seus bebês, acompanhados ou não. O preparo das atividades para esses programas pode incluir o ensino e a aprendizagem de canções de ninar e brincar, rimas, parlendas, jogos musicais, sempre acompanhados de movimentos corporais como o balanço ou a dança, apropriados para bebês e seus responsáveis.

Uma outra sugestão para o educador musical do bebê é a incorporação de atividades que utilizem repertório trazido pelos pais. Dessa forma, os pais aprendem a incorporar o “velho” repertório que já conhecem e apreciam o “novo” repertório aprendido em aula, podendo apreciar ambos quando estão em companhia de seus bebês, dentro e fora da aula. Uma vez que os estudos revisados neste artigo sugerem que os bebês não aparentam ter limitações para ouvir música, vários estilos podem ser incluídos na aula de música do bebê, desde que o volume seja controlado. Isso porque música muito alta pode ser perigosa para os ouvidos de crianças e adultos, já que resulta na perda gradativa da audição (ver Ising et al., 1997). O educador musical deve selecionar o repertório musical de acordo com a finalidade da atividade musical. Quando o objetivo é aprender a cantar, canções simples são possivelmente mais apropriadas, mas se o objetivo for uma escuta passiva ou, por exemplo, alguma atividade que vise ao aprendizado da manutenção do andamento, canções e peças de vários estilos podem ser utilizadas, sempre observando a reação dos bebês e de seus pais.

Conclusão

Nas últimas décadas houve um aumento no número de pesquisas experimentais relacionadas à percepção e à cognição musical durante o primeiro ano de vida. Com técnicas avançadas, os pesquisadores vêm demonstrando que, ao contrário da idéia do bebê vindo ao mundo como uma *tabula rasa*, os bebês são ouvintes sofisticados desde a mais tenra idade. Trehub (2001), que estuda a percepção e a cognição musical dos bebês há mais de 25 anos, sugere que os bebês já vêm ao mundo com certas predisposições para processar sons musicais. Segundo a pesquisadora, essas habilidades, que já estão presentes quando do nascimento do bebê, tendem a se modificar com o decorrer do desenvolvimento infantil, a exposição musical e a aculturação. A pesquisa experimental ainda tem muitas perguntas a responder com relação à percepção e à cognição musical do bebê. Contudo, sabe-se hoje que os bebês estão atentos à música que escutam bem mais do que todos nós julgávamos ser possível. Em outras palavras: os bebês também entendem de música.

Referências bibliográficas

- BERGESON, Tonya. *Infants' perception of duple versus triple meter*. Trabalho apresentado por ocasião da reunião da Society for Music Perception and Cognition (SMPC), em Kingston, Canadá, 2001.
- BREGMAN, Albert. *Auditory scene analysis*. Cambridge: MIT Press, 1990.
- CAINE, Jainei. The effects of music on selected stress behaviors, weight, caloric and formula intake, and length of hospital stay of premature and low birthweight neonates in a NICU. *Journal of Music Therapy*, v. 32, p. 208-227, 1991.
- CHEN-HAFTECK, Lily. Music and language development in early childhood: Integrating past research in the two domains. *Early Child Development and Care*, v. 130, p. 85-97, 1997.
- COSTA-GIOMI, Eugenia. Recognition of chord changes by 4- and 5-year-old American and Argentine children. *Journal of Research in Music Education*, v. 42, p. 68-85, 1994.
- DECASPER, Anthony; FIFER, William. Of human bonding: newborns prefer their mothers' voices. *Science*, v. 208, p. 1174-1176, 1980.
- DECASPER, Anthony; SPENCE, Melanie. Prenatal maternal speech influences newborns' perception of speech sounds. *Infant Behavior and Development*, v. 9, p. 135-150, 1986.
- DECASPER, Anthony et al. Fetal reactions to recurrent maternal speech. *Infant Behavior and Development*, v. 17, p. 159-164, 1994.
- EIMAS, Peter; SIQUELAND, Ed; JUSCZYK, Peter; VIGORITO, John. Speech Perception in Infants. *Science*, v. 171, p. 303-306, 1971.
- FERNALD, Anne. Four month-old infants prefer to listen to motherese. *Infant Behavior and Development*, v. 8, p. 181-195, 1985.
- FERNALD, Anne. Intonation and communicative intent in mothers' speech to infants: is the melody the message? *Child Development*, v. 60, p. 1497-1510, 1989.
- FIELD, Tiffany. Music enhances sleep in infants and young children. *Early Child Development and Care*, v. 150, p. 65-68, 1999.
- HEPPER, Peter. An examination of fetal learning before and after birth. *Irish Journal of Psychology*, v. 12, p. 95-107, 1991.
- ILARI, Beatriz. Invented representations of a song as measures of music cognition. *Update: The applications of research in music education*, v. 20, n. 2, p. 12-16, 2002.
- ILARI, Beatriz; POLKA, Linda. *Memory for music in infancy: the role of style and complexity*. Trabalho a ser apresentado na International Conference on Infant Studies (ICIS), em Toronto, Canadá, 2002.
- ISING, Hans et al. Loud music and hearing risk. *Journal of Audiological Medicine*, v. 6, p. 123-133, 1997.
- JUSCZYK, Peter; HOHNE, Elizabeth. Infants' memory for spoken words. *Science*, v. 277, p. 1984-1986, 1993.
- JUSCZYK, Peter; KRUMHANSL, Carol. Pitch and rhythmic patterns affecting infants' sensitivity to musical phrase structure. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, n. 19, p. 627-640, 1993.
- KLEIN, Sheila; WINKELSTEIN, Marilyn. Enhancing pediatric health care with music. *Journal of Pediatric Health Care*, v. 10, n. 2, p. 74-81, 1996.
- KRUMHANSL, Carol; JUSCZYK, Peter. Infants' perception of phrase structure in music. *Psychological Science*, v. 1, p. 70-73, 1990.
- LAMONT, Alexandra. *Infants' preferences for familiar and unfamiliar music: a socio-cultural study*. Trabalho apresentado por ocasião da conferência da Society for Music Perception and Cognition (SMPC), em Kingston, Canadá, 2001.
- LARSON, Kyle; AYLLON, T. The effects of contingent music and differential reinforcement on infantile colic. *Behaviour Research & Therapy*, n. 28, p. 119-125, 1990.
- LECANUET, Jean. Prenatal auditory experience. In: DELIEGE, Irene; SLOBODA, John (Eds.). *Musical beginnings – Origins and development of musical competence*. Oxford: Oxford University Press, 1996. p. 3-36.
- LECANUET, Jean et al. Fetal discrimination of low-pitched musical notes. *Developmental Psychobiology*, v. 36, p. 29-39, 2000.
- LYNCH, Michael; EILERS, Rebecca. A study of perceptual development for musical tuning. *Perception & Psychophysics*, v. 52, p. 599-608, 1992.
- LYNCH, Michael et al. Innateness, experience and music perception. *Psychological Science*, v. 1, p. 272-276, 1990.
- MCDONALD, Don; SIMONS, G. *Musical growth and development – birth to six*. New York: Macmillan, 1989.
- MOORE, Randall; STANDLEY, Jayne. Therapeutic effects of music and mother's voice on premature infants. *Pediatric Nursing*, v. 21, p. 509-514, 1996.
- MORRONGIELLO, Barbara. Auditory temporal pattern perception in 6- and 12-month-old infants. *Developmental Psychology*, v.20, p. 441-448, 1984.
- OLSHO, Lynne. Infant frequency discrimination. *Infant behavior and development*, v. 7, p. 27-35, 1984.
- PAPOUSEK, Mechthild. Intuitive parenting: a hidden source of musical stimulation in infancy. In: DELIEGE, Irene; SLOBODA, John (Eds.). *Musical beginnings – Origins and development of musical competence*. Oxford: Oxford University Press, 1996. p. 88-114.
- PICK, Anne et al. Development of perception of the unity of musical events. *Cognitive Development*, v. 9, p. 355-375, 1994.
- POLKA, Linda; WERKER, Janet. Developmental changes in perception of nonnative vowel contrasts. *Journal of Experimental Psychology – Human Perception and Performance*, n. 20, p. 421-435.
- ROCK, Adrienne; TRAINOR, Laurel; ADDISON, Tami. Distinctive messages in infant-directed lullabies and playsongs. *Developmental Psychology*, v. 35, p. 527-534, 1999.
- SAFFRAN, Jenny; LOMAN, Michelle; ROBERTSON, Rachel. Infant memory for musical experiences. *Cognition*, n. 77, B15-B23, 2000.
- SAFFRAN, Jenny; GRIEPPENTROG, George. Absolute pitch in infant auditory learning: Evidence for developmental reorganization. *Developmental Psychology*, v. 37, p. 74-85, 2001.
- SHELLENBERG, Glenn; TREHUB, Sandra. Natural musical intervals: evidence from infant listeners. *Psychological Science*, v. 7, p. 292-296, 1997.

- STANDLEY, Jayne. The effect of music and multimodal stimulation on physiological and developmental responses of premature infants in neonatal intensive care. *Pediatric Nursing*, v. 24, p. 532-538, 1998.
- STANDLEY, Jayne. Music therapy in the NICU: pacifier activated lullabies (PAL) for reinforcement of nonnutritive sucking. *International Journal of Arts Medicine*, v. 6, p. 17-21, 1999.
- STANDLEY, Jayne. *The effect of music-reinforced non-nutritive sucking on feeding rate of premature infants*. Trabalho apresentado no 14th Symposium for Research in Music Behavior, em Fort Worth, Texas, EUA, 2001.
- STANDLEY, Jayne; MADSEN, Clifford. Comparison of infant preferences and responses to auditory stimuli: music, mother and other female voice. *Journal of Music Therapy*, v. 27, p. 54-97, 1990.
- THORPE, Leigh; TREHUB, Sandra. Duration illusion and auditory grouping in infancy. *Developmental Psychology*, v. 25, p. 122-127, 1989.
- THORPE, Leigh; TREHUB, Sandra; MORRONGIELLO, Barbara; BULL, Dale. Perceptual grouping by infants and preschool children. *Developmental Psychology*, v. 24, p. 484-491, 1988.
- TRAINOR, Laurel. Infant preferences for infant-directed versus non-infant directed playsongs and lullabies. *Infant Behavior and Development*, v. 19, p. 83-92, 1996.
- TRAINOR, Laurel; HEINMILLER, Becky. The development of evaluative responses to music: infants prefer to listen to consonance over dissonance. *Infant Behavior and Development*, v. 21, p. 77-88, 1998.
- TRAINOR, Laurel; TREHUB, Sandra. What mediates infants' and adults' superior processing of the major over the augmented triad? *Music Perception*, v. 11, p. 185-196, 1993a.
- TRAINOR, Laurel; TREHUB, Sandra. Musical context effects in infants and adults: key distance. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, v. 19, p. 615-626, 1993b.
- TRAINOR, Laurel; WU, Luann; TSANG, Christine. *Infants' long-term memory for music*. Trabalho apresentado por ocasião da reunião da Society for Music Perception and Cognition (SMPC), em Kingston, Canadá, 2001.
- TRAINOR, Laurel; ZACHARIAS, Christine. Infants' prefer higher-pitched singing. *Infant Behavior and Development*, v. 21, p. 799-806, 1998.
- TREHUB, Sandra. Human processing predispositions and musical universals. In: WALLIN, Nils; MERKER, Bjorn; BROWN, Steven: *The origins of music*. Boston: MIT Press, 2001.
- TREHUB, Sandra; BULL, Dale; THORPE, Leigh. Infants' perception of melodies: the role of melodic contour. *Child Development*, v. 55, p. 821-830, 1984.
- TREHUB, Sandra; HILL, David; KAMENETSKY, Stuart. Parents' sung performances for infants. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, v. 51, p. 385-396, 1997.
- TREHUB, Sandra; SCHELLENBERG, Glenn. Music: its relevance to infants. In: VASTA, R. (Ed.). *Annals of Child Development*, v. 11, 1995, p. 1-24.
- TREHUB, Sandra; THORPE, Leigh. Infants' perception of rhythm: categorization of auditory sequences by temporal sequence. *Canadian Journal of Psychology*, v. 43, p. 217-229.
- TREHUB, Sandra; THORPE, Leigh; MORRONGIELLO, Barbara. Infants' perception of melodies: changes in a single tone. *Infant Behavior and Development*, v. 8, p. 213-223, 1985.
- TREHUB, Sandra; TRAINOR, Laurel. Listening strategies in infancy: the roots of music and language development. In: MCADAMS, Stephan; BIGAND, Emmanuel (Eds.) *Thinking in sound: the cognitive psychology of human audition*. Oxford: Clarendon Press, 1993. p. 278-320.
- TREHUB, Sandra; TRAINOR, Laurel; UNYK, Anna. Music and speech processing in the first year of life. *Advances in Child Development and Behavior*, v. 24, p. 1-35, 1993.
- TREHUB, Sandra et al. Mothers' and fathers' singing to infants. *Developmental Psychology*, v. 33, p. 500-507, 1997.
- TREHUB, Sandra; UNYK, Anna; TRAINOR, Laurel. Adults identify infant-directed music across cultures. *Infant Behavior & Development*, v. 16, p. 193-211, 1993a.
- TREHUB, Sandra; UNYK, Anna; TRAINOR, Laurel. Maternal singing in cross-cultural perspective. *Infant Behavior and Development*, v. 16, p. 285-295, 1993b.
- UNYK, Anna; TREHUB, Sandra; TRAINOR, Laurel; SCHELLENBERG, Glenn. Lullabies and simplicity: a cross-cultural perspective. *Psychology of Music*, v. 20, p. 15-28, 1992.
- WERNER, Lynne; VANDENBOS, Gregory. Developmental psychoacoustics: what infants and children hear. *Hospital and Community Psychiatry*, v. 44, p. 624-626, 1993.
- WEST, Martin. Music therapy in antiquity. In: HORDEN, Penelope. *Music as medicine*. Brookfield: Ashgate, 2000. p. 51-68.
- WILKIN, Phyllis. A comparison of fetal and newborn responses to music and sound stimuli with and without daily exposure to a specific piece of music. *Bulletin of the Council for Research in Music Education*, v. 27, p. 163-169, 1995.
- WINSLOW, Grace. Music therapy in the treatment of anxiety in hospitalized high-risk mothers. *Music Therapy Perspectives*, v. 3, p. 29-33, 1986.
- WOODWARD, Sheila et al. Discoveries in the fetal and neonatal worlds of music. *International Society for Music Education Yearbook*, 1992. p. 58-66.
- ZENTNER, Marcel; KAGAN, Jerome. Infants' perception of consonance and dissonance in music. *Infant Behavior and Development*, v. 21, p. 483-492, 1998.