



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO

ESCOLA DE MÚSICA

PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM MÚSICA

O BEBÊ E A MÚSICA

Sobre a percepção e a estruturação do estímulo musical, do pré-natal ao segundo ano de vida pós-natal

Maíra dos Santos Jaber

Rio de Janeiro

2013

O BEBÊ E A MÚSICA: sobre a percepção e a estruturação do estímulo musical, do pré-natal ao segundo ano de vida pós-natal

Maíra dos Santos Jaber

Trabalho submetido à banca de defesa de dissertação do curso de Mestrado em Música do Programa de Pós-Graduação em Música da Escola de Música da Universidade Federal do Rio de Janeiro, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Música.

Orientador: Prof. Dr. Marcos Nogueira

Rio de Janeiro

2013

J11 Jaber, Máira dos Santos.
O bebê e a música: sobre a percepção e a estruturação do estímulo musical, do pré-natal ao segundo ano de vida pós-natal / Máira dos Santos Jaber. – 2013.
135 f.

Orientador: Marcos Nogueira

Dissertação (Mestrado em Música) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola de Música, Rio de Janeiro, 2013.

1. Música e crianças. 2. Música – Aspectos psicológicos.
3. Cognição em criança. 4. Música - Teses. I. Nogueira, Marcos (orient.)
II. Universidade Federal do Rio de Janeiro. Escola de Música. III. Título.

CDD: 781.15



UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO DE JANEIRO
CENTRO DE LETRAS E ARTES
ESCOLA DE MÚSICA
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO

A Dissertação:

O Bebê e a Música sobre a Percepção e a Estruturação do Estímulo Musical, do Pré-Natal ao Segundo Ano de Vida Pós-Natal

elaborada por:

Maíra dos Santos Jaber

e aprovada por todos os membros da Banca Examinadora, foi aceita pela Escola de Música e homologada pelo Conselho de Ensino para Graduados e Pesquisa como requisito parcial à obtenção do título de

Mestre em Música

Rio de Janeiro, 31 de julho de 2013

Banca Examinadora:

Prof. Dr. Marcos Nogueira (Orientador)

Prof.ª Dr.ª Maria José Chevitarese (Avaliadora Interna)

Prof.ª Dr.ª Lía Rejane Mendes Barcellos (Avaliadora Externa)

Aos bebês que um dia irei gerar.

Tu criaste cada parte do meu corpo; tu me formaste no ventre de minha mãe (...) Tu me viste antes de eu ter nascido. Os dias que me deste para viver foram todos escritos no teu livro quando ainda nenhum deles existia (Salmo 138, 13-16).

AGRADECIMENTOS

Obrigada, Senhor, meu Mestre, por cumprir a promessa que sustentou toda minha trajetória neste curso de Mestrado: “sua graça inesgotável e transbordante Deus derrama sobre nós, com abundância de saber e inteligência nos dotando” (Efésios 1, 7-8). O maior título que eu posso ter é te pertencer. Toda glória desta conquista é para Ti.

Aos meus pais, Marco e Sandra, meus maiores incentivadores, que me ensinaram a nunca desistir dos meus sonhos.

A minha irmã e amiga Raní, por vibrar com cada vitória como se fosse sua e por sempre acreditar em mim.

Aos meu avós, Wellington e Sylvia, de quem herdei, respectivamente, o dom da música e das artes.

Ao querido professor Marcos Nogueira, por sua atenção e paciência em me orientar neste estudo. Eu não teria conseguido sem sua ajuda. Aprendi muito nestes anos não somente com sua capacidade intelectual (que é admirável), mas também com sua generosidade. Agradeço por ter acreditado neste projeto, por suas aulas, artigos e recomendações de leitura que tanto me inspiraram a escrever.

Aos demais professores da Escola de Música da UFRJ, com quem tanto aprendi, especialmente Thelma Álvares, Sérgio Álvares, José Alberto Salgado e Sara Cohen.

Ao professor José Nunes Fernandes (UNIRIO), pelas aulas que despertaram em mim o interesse por estudar o desenvolvimento musical dos bebês e pelas leituras que muito enriqueceram este estudo.

.

Aos colegas de mestrado e aos funcionários da Escola de Música Muito obrigada a todos.

“O que sabemos é uma gota; o que ignoramos
é um oceano”. (Isaac Newton)

RESUMO

Pesquisa exploratória de abordagem predominantemente qualitativa que trata sobre a estimulação musical do indivíduo, do período pré-natal ao segundo ano de vida pós-natal. Com base na revisão da literatura científica, o estudo deseja fornecer argumentos que ajudem a esclarecer perspectivas da atividade cognitiva do bebê em sua experiência com o som e a música, e possam revelar os efeitos da estimulação musical orientada, durante os primeiros 24 meses após o nascimento. Foi possível concluir que mais do que preparar o indivíduo para a sua atividade musical futura, um simples programa de estimulação musical, desde os primeiros meses de vida, pode levá-lo a extrair da experiência musical recursos cognitivos que poderá empregar em todos os campos de sua vida prática e intelectual. O objetivo geral deste estudo é, pois, investigar o modo como o estímulo sonoro-musical é percebido e estruturado pelo bebê, do período intrauterino ao segundo ano de vida pós-natal, representando assim a fundamentação necessária para o desenvolvimento de um futuro programa de estimulação musical para bebês.

Palavras-chave: Bebês. Estimulação musical. Cognição musical.

ABSTRACT

Exploratory research with qualitative approach that deals with the subject's musical stimulation, from the prenatal period to the second year of postnatal life. Based on a review of scientific literature, the study aims to provide arguments that help clarifying perspectives of baby's cognitive activity on his experience with sound and music, and reveals the effects of musical stimulation targeted during the first 24 months after birth . It was concluded that more than prepare the individual for his future musical activity, a simple musical stimulation program, in the first months of life, may lead the baby to extract cognitive resources from the musical experience, that may be employed in all fields of their practical and intellectual life. The aim of this study is to investigate how the music stimulus is perceived and structured by the baby, from the intrauterine period to the second year of postnatal life, making the necessary foundation for the development of a future musical stimulation program for infants.

Key words: Babies. Musical stimulation. Musical cognition.

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO.....	11
CAPÍTULO 1: O FETO E A VIDA INTRAUTERINA.....	17
1.1. O ambiente intrauterino.....	17
1.2. Desenvolvimento pré-natal.....	20
1.3. A vida emocional do feto.....	24
1.4. A experiência sonora pré-natal.....	26
1.5. Memória auditiva e aprendizagem fetal.....	30
CAPÍTULO 2: VIDA E DESENVOLVIMENTO PÓS-NATAL	33
2.1. A experiência sonora pós natal e seus efeitos	33
2.2. O cérebro do bebê.....	39
2.2.1. O som musical no cérebro humano.....	44
2.3. Desenvolvimento motor.....	48
2.4. Desenvolvimento cognitivo.....	53
2.4.1. Estágio sensório-motor.....	56
2.4.2. Novas perspectivas.....	58
2.4.3 Corpo e mente inseparáveis.....	60
2.5. Desenvolvimento musical	64
2.5.1. Gordon.....	65
2.5.2. Swanwick e Tillman.....	69
2.5.3. Beyer.....	73
2.5.4. Gardner.....	76
CAPÍTULO 3: O BEBÊ E A ESTIMULAÇÃO MUSICAL.....	81
3.1. Elementos sonoros familiares	82
3.2. Bases para elaboração de um programa de atividades musicais para bebês.....	90
3.3. Atividades experimentais para desenvolvimento futuro.....	96

CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	103
REFERÊNCIAS	108
APÊNDICES.....	119
ANEXO.....	135

INTRODUÇÃO

Fui gerada em uma família de músicos. Minha mãe, que é cantora, conta que quando estava grávida de mim, participou de sessões de relaxamento e música para gestantes. A forma como eu me movimentava em sua barriga a fez perceber que, mesmo em seu ventre, eu demonstrava estar participando ativamente de todas as suas atividades. Isso a levou a fazer em casa algumas experiências sonoras comigo, a fim de perceber se eu estava escutando ou não e qual seria minha reação em seu ventre. Uma delas ocorreu quando após alguns minutos de silêncio, colocou um despertador para tocar próximo à sua barriga. Eu respondi imediatamente ao estímulo sonoro, me movimentando de forma brusca, como alguém que leva um susto.

Que tipo de habilidades e de reações à estimulação sonora um feto pode ter? Como e quando tem início essa escuta fetal? Será que o cérebro de um bebê ouve e processa música da mesma maneira que nós, adultos?

Após nascer, tornei-me uma criança muito interessada por música e constantemente estimulada pelo meio. É possível dizer que esse interesse tenha sua raiz nos eventos e experiências musicais vivenciados por mim nos primeiros anos de vida? O que faz da primeira infância um período tão especial e tão fértil para o desenvolvimento de determinadas habilidades? Essas foram perguntas que sempre me fiz.

Em 2004, tive a oportunidade de pesquisar sobre a maneira como o som musical é captado pelo organismo humano e quais efeitos físicos e emocionais ele pode causar. O assunto, abordado no segundo capítulo de minha monografia de final de curso de graduação (JABER & MÜLLER, 2004), despertou bastante interesse não só em mim, mas também em grande parte das pessoas que tiveram contato com o trabalho (professores e amigos - músicos ou leigos). Desde então, tenho nutrido o desejo de desenvolver a partir desse capítulo uma pesquisa específica.

No ano de 2007, após concluir os cursos de Canto e Regência Coral, na Escola de Música Villa Lobos, me inscrevi no curso de extensão oferecido no Conservatório Brasileiro de Música, intitulado “O desenvolvimento musical infantil” (ministrado pelo Prof. Dr.

José Nunes Fernandes), por meio do qual tive acesso a uma rica bibliografia sobre o assunto. No mesmo ano, realizei um trabalho voluntário de musicalização através do canto coral em uma creche/escola voltada para crianças de uma comunidade carente da zona norte do Rio de Janeiro. A creche ampliou fronteiras, tornando-se uma escola para atender crianças de 1 ano e 10 meses a 10 anos de idade, e fui convidada a trabalhar com todas as turmas da escola. Além de criar e reger o coro de alunos, também realizei um projeto de musicalização com os bebês. A experiência de observar, dia a dia, as reações infantis a diferentes estímulos musicais trouxe à tona, novamente, a vontade de pesquisar sobre o assunto.

Após três anos realizando esse trabalho de iniciação musical com bebês, senti crescer meu interesse em ampliar essa pesquisa ainda informal e refletir sobre a primeira infância, época em que marcas – positivas ou negativas – impressas no indivíduo podem ser indelévels (DOLTO, 1999). Em 2009, minha participação no curso de extensão “Musicalização de bebês”, ministrado por Anderson Carvalho, no Conservatório Brasileiro de Música, contribuiu ainda mais para essa finalidade. As leituras e reflexões levaram-me a uma série de questões e a uma certeza: a vontade de empenhar-me para entender como funciona a mente musical do bebê, como o som musical é percebido e processado pelo cérebro e quais efeitos a estimulação musical pode lhe causar.

Como os bebês empregam suas estruturas mentais básicas para extrair sentido de suas experiências musicais e adquirir competências cognitivas disso advindas? Essa é a pergunta que norteia toda a investigação. Com base na revisão da literatura científica, desejo fornecer argumentos que contribuam para o esclarecimento do modo como o estímulo sonoro-musical é percebido e estruturado pela mente do bebê e possam fundamentar a hipótese da relevância de um programa de estimulação musical orientada, durante os primeiros 24 meses de vida, para proporcionar ao indivíduo melhor capacitação para extrair da experiência musical recursos cognitivos que poderá empregar em outros campos de sua vida prática e intelectual. No âmbito acadêmico, acredito que a pesquisa contribui para a ampliação da literatura específica, bem como se justifica enquanto esforço para minimizar a escassez de títulos sobre o tema, especialmente no Brasil.

Pesquisas sobre os efeitos provocados pela música no ser humano revelam que o indivíduo pode ser diretamente afetado pelo som musical, o que vem sendo investigado por meio da observação de suas reações físicas e emocionais espontâneas e involuntárias (SLOBODA, 1992; TAME, 1993; WEINBERGER, 2001; JABER & MÜLLER, 2004). Mas,

de que forma isso acontece com relação aos bebês? Que tipo de reações um bebê pode ter diante de determinados sons musicais? A música pode influenciar seu comportamento?

Buscando responder a essas e outras perguntas, o trabalho tem como *objetivo geral*: investigar o modo como o estímulo sonoro-musical é percebido e estruturado pelo indivíduo, do período intrauterino ao segundo ano de vida pós-natal. Os objetivos *específicos* da pesquisa são:

- Identificar os elementos sonoros presentes no ambiente intrauterino;
- Comparar esses elementos com os objetos sonoros da experiência musical pós-natal e, a partir disso,
- Elaborar uma série de experimentos básicos como fundamentação para uma pesquisa futura, visando a dar os primeiros passos para a formulação das bases que possibilitarão o posterior desenvolvimento de um programa de estimulação musical orientada para bebês.
- Sugerir o repertório sonoro-musical e os procedimentos metodológicos com os quais será possível desenvolver este programa de estimulação musical orientada para bebês.

O trabalho busca discutir ainda algumas *questões centrais* (KERLINGER, 1979), tais como: A música pode estimular a criança ainda no ventre materno? O bebê é capaz de se lembrar de músicas que lhe foram apresentadas durante sua vida intrauterina? Que elementos musicais estão primordialmente em jogo, em se tratando da escuta musical de bebês? Como o cérebro do bebê reage aos estímulos musicais?

Pesquisando-se a literatura científica acerca da cognição musical e dos efeitos que a música é capaz de provocar no ser humano, é possível verificar que as pesquisas desenvolvidas com bebês ainda são em quantidade bastante inferior àquelas realizadas com adultos, adolescentes ou mesmo crianças acima de 2 anos de idade (SLOBODA, 1991; BALTAZAR, 2009; BUENO & MACEDO, 2004).

Apesar de nas últimas décadas a realização de pesquisas envolvendo a primeira infância e a música terem ganhado notoriedade no Brasil (BEYER, 1996, 2003, 2005; ILARRI, 2002a, 2002b, 2003, 2005), este campo de pesquisa ainda é restrito, em nosso país. De fato, o modo como o som musical é recebido e interpretado pelo cérebro, nos primeiros anos de vida, a forma como o bebê responde aos estímulos musicais e as consequências

dessa estimulação são questões ainda longe de serem esgotadas e estão envolvidas em diversos mitos (ILARI, 2005). Isso indica que novos estudos sobre o tema ainda precisam ser desenvolvidos, encontrando relevância do ponto de vista científico.

Além disso, considera-se também como justificativa da pesquisa sua relevância social, na medida em que contribui para a melhor compreensão do ser humano. O estudo ainda pode servir à comunidade acadêmica como síntese das principais teorias e pesquisas experimentais sobre o desenvolvimento infantil pré e pós-natal, o que constitui um quadro teórico significativo para a fundamentação de novas pesquisas acerca da prática musical na primeira infância.

Embora a etapa inicial da pesquisa, ora discutida no presente trabalho, apresente maior ênfase na revisão bibliográfica acerca da questão central proposta, a abordagem metodológica a que se visa como predominante nas etapas subsequentes é a abordagem qualitativa (BOGDAN e BIKLEN, 1994; MENGA e MARLI, 1996; ALVES-MANZZOTTI e GEWANDSZNAJDER, 1998). Segundo Bogdan & Biklen (1994) existem algumas características fundamentais que configuram a pesquisa qualitativa, tais como: *o foco da abordagem é o processo e não o produto*. Não pretendi, ao final desta etapa do estudo, fornecer um programa específico de atividades a serem realizadas em um processo de estimulação musical de bebês, mas identificar, através das análises realizadas no decorrer da pesquisa, os elementos sonoros mais significativos para o desenvolvimento de um futuro programa de musicalização na primeira infância e sugerir, apenas em caráter ilustrativo, alguns experimentos que poderiam ser realizados com a finalidade de fundamentar as bases para este programa.

Este projeto representa, portanto, um impulso inicial, um primeiro esforço para a elaboração de algo que só poderá ser, de fato, desenvolvido no futuro. Quando iniciei o curso de mestrado e comecei a trabalhar neste projeto de pesquisa, era minha intenção elaborar uma série de experimentos que pudessem ser aplicados a um grupo de bebês, cujos resultados nos dessem pistas a respeito de como os bebês reagem a certos estímulos musicais. Esses resultados nos ajudariam na elaboração de atividades musicais específicas destinadas a crianças desta faixa etária. Entretanto, durante o desenvolvimento da pesquisa, o projeto ganhou uma dimensão maior do que poderia ser realizado durante o curto espaço de tempo de um curso de mestrado. Seria necessário um curso mais extenso para desenvolver completamente este projeto e, assim, aplicar os testes a um número significativo de indivíduos,

com tempo suficiente para realizar a análise dos dados obtidos. Por este motivo, os testes com bebês não foram realizados neste momento, mas, ainda assim, achei importante delinear os experimentos propostos e organizá-los metodologicamente. Desta forma, tentei da melhor forma possível através deste estudo responder a algumas questões importantes que pudessem fundamentar o prosseguimento deste projeto em um estudo futuro.

A primeira etapa desta pesquisa consistiu na análise dos principais estudos desenvolvidos na área, procurando identificar questões que tenham ficado em aberto e possíveis lacunas no conhecimento (NAUGHTON et al., 2010; LAKATOS & MARCONI, 1991). Incluíram-se na revisão da bibliografia especializada estudos realizados no Brasil e no exterior por importantes pesquisadores (BEYER, 1988, 2005a, 2005b; ILARI, 2002a, 2002b, 2003, 2005, 2006; BIRNHOLTZ & BENACERRAF, 1983; BRUSCIA, 1999; CHAMBERLAIN, 1987, 2003, 2012; DECASPER & SPENCER, 1986; GORDON, 2008; LECANUET, 1996, entre muitos outros) do campo científico em que a presente pesquisa se enquadra. No presente texto não há um capítulo específico com esta finalidade; os resultados desta revisão bibliográfica permeiam todo o texto.

A busca por estudos envolvendo o bebê e a música me fez perceber que, no Brasil, a literatura é escassa quando o assunto é a estimulação musical de bebês, e ainda menor é a quantidade de pesquisas experimentais realizadas com essa faixa etária por pesquisadores brasileiros. Este foi um dos motivos que me impulsionaram a realizar o presente trabalho. Para entender o bebê, seu comportamento e suas reações ao contato com a música, é fundamental que, antes, se conheçam as diferentes fases do seu desenvolvimento, sem desprezar os meses vividos no útero materno. Assim, no primeiro capítulo tratarei do bebê no período uterino: habilidades fetais, desenvolvimento pré-natal, aquisição da capacidade auditiva, vida emocional, além de uma importante descrição do ambiente sonoro intrauterino (WILHEIM, 1992; PIONTELLI, 1995; HAPPER, 2006; DELAMARE & COSLOVSKY, 2006; ILARI, 2002a, 2002b, 2006; etc).

Em seguida, abordo o desenvolvimento pós-natal, e apresento, no segundo capítulo, uma síntese de algumas das principais pesquisas e teorias que tratam do desenvolvimento infantil, em seus diferentes aspectos: desenvolvimento cerebral (PAPALIA & OLDS, 1998; ILARI, 2003) e o modo como o som musical é processado pelo cérebro do bebê, desenvolvimento motor (CONNOLLY, 2000; GALLAHUE & OZMUN, 2005), cognitivo (PIAGET, 1982; MANDLER, 1990, 2004, 2007; LAKOFF & JOHNSON, 2002) e, por

fim, o desenvolvimento propriamente musical (GORDON, 2008; HARGREAVES & ZIMMERMAN, 2006; GARDNER, 1994; BEYER, 1988; SWANWICK & TILLMAN, 1986).

Dediquei o capítulo 3 aos elementos musicais primordiais, em se tratando da escuta musical de bebês. A partir de escuta e análise de gravações dos sons presentes no útero materno, tentei identificar quais seriam os elementos-chave presentes nesta experiência de escuta do bebê. Sugeri que esses elementos podem ser entendidos, na terminologia técnica musical, como *textura* e *movimento*. A partir disso, procurei desenvolver um protocolo básico de aproveitamento destes elementos em um processo de estimulação musical na primeira infância, considerando-se a familiaridade que o bebê possui com os mesmos, desde a vida intrauterina. Assim, em caráter ilustrativo, elaborei uma série de atividades experimentais que devem ser, no futuro, aplicadas a um número significativo de bebês, cujos resultados possibilitariam a fundamentação das bases de um programa de estimulação musical orientada para bebês.

No último capítulo apresento as considerações finais, os principais achados e descobertas realizados durante a pesquisa e, por fim, destaco a análise dos procedimentos adotados na elaboração do protocolo de pesquisa que embasaria o desenvolvimento futuro do presente trabalho.

CAPÍTULO 1

O FETO E A VIDA INTRAUTERINA

Há muito mais continuidade entre a vida intrauterina e a primeira infância do que a impressionante cesura do ato do nascimento nos teria feito acreditar. (FREUD, 1926/1976, p. 162)

1.1. O ambiente intrauterino

Recordo-me de ter visitado no hospital o bebê de uma amiga, algumas horas após o parto. A criança dormia no berço ao lado da mãe e o pai, segurando a câmera com que havia gravado o nascimento do filho, resolveu mostrar o filme para nós. No momento em que ouviu o som de seu próprio choro, o bebê prontamente acordou e pôs-se também a chorar. Ao observarmos um recém-nascido, percebemos que ele possui capacidades e habilidades bastante complexas. Seus sentidos como a audição e o tato estão em pleno funcionamento. Ele também é capaz de enxergar (ainda que a visão não esteja totalmente desenvolvida) e responder aos estímulos do ambiente.

Ao analisar a origem das ideias e do pensamento humano, o filósofo inglês John Locke (1632- 1704) formulou a hipótese de que ao nascer o bebê possuía a mente “vazia” de experiências, uma espécie de folha de papel em branco que seria preenchida após o nascimento por suas vivências sensoriais (LOCKE apud JORGE FILHO, 1992). Durante muito tempo acreditou-se nisso. Pensava-se que os sentidos dos bebês começariam a exercer suas funções, pouco a pouco, somente após o nascimento. Assim, os recém-nascidos eram tidos como praticamente cegos e surdos (BEYER, 2005). Havia, então, o costume de colocar os bebês em ambientes pouco iluminados, pois se temia que a exposição à luz pudesse causar danos irreparáveis em sua visão. Da mesma forma, era costume falar baixo ou mesmo permanecer em silêncio perto de um bebê para evitar que sua audição fosse prejudicada. O bebê era considerado “uma substância amorfa, uma tabula rasa, um ser completamente vulnerável e frágil” (BEYER, 2005, p.96).

Entretanto, nas últimas décadas, a pesquisa experimental tem demonstrado que o período pré-natal não é vazio, mas rico em experiências, e que essas experiências vivenciadas pelo feto constituem fonte importante de dados sobre o bebê, não podendo ser ignoradas.

Sabemos, hoje, que “o bebê já está em interação com seu meio externo desde suas vivências uterinas, o que lhe permite trazer uma bagagem significativa de conhecimentos quando nasce” (BEYER, 2005, p. 96).

No final da década de 1980, Klaus & Klaus (1989) analisaram muitos bebês em seus primeiros dias de vida. Nesses estudos os bebês são submetidos a certos estímulos e têm seu comportamento rigorosamente observado. As ações e reações dos bebês mostraram que, em seus primeiros instantes de vida já possuem preferências sonoras, visuais e olfativas. Essas e outras habilidades aprimoradas não surgem instantaneamente, no momento do nascimento, mas começam a ser organizadas muito antes, “amadurecendo paulatinamente junto com o amadurecimento fisiológico deste ser, durante todo o tempo de sua permanência dentro do ventre de sua mãe” (WILHEIM, 1992. p.12).

O estudo da vida pré-natal é recente. Teve início há apenas algumas décadas. Até 1970, a ideia que prevalecia a respeito da vida intrauterina era de que o útero representava um local silencioso e recluso onde o feto permanecia por nove meses alheio ao mundo externo e aos seus estímulos. Essa visão predominava devido à falta de conhecimento e aos recursos tecnológicos disponíveis na época, incapazes de revelar o que se passava no oculto do útero materno. Na verdade, muito pouco se sabia sobre o feto, pois este, até então, só podia ser observado sem vida, no laboratório, em um recipiente de vidro (DELASSUS, 2002, p.46).

A vida fetal, em função de sua natureza pouco conhecida, era normalmente considerada como um mundo totalmente à parte – como se a vida apenas começasse no ato do nascimento (...). O ventre da mãe era considerado um território secreto, mesmo sagrado (SUASSUNA, 2011, p.2).

Os avanços tecnológicos da medicina, a partir da década de 1970, o advento da medicina fetal e seus equipamentos capazes de analisar o feto dentro do útero materno (como o aparelho que produz a imagem ultrassônica do feto, o monitor eletrônico dos seus batimentos cardíacos e a fotografia intrauterina) passaram a revelar um feto vivo. O ultrassom revolucionou os estudos sobre o feto e sua vida oculta, pois possibilitou algo antes impensável: uma observação não invasiva, através da qual o pequeno ser poderia ser visto dentro de seu ambiente natural, ter seu comportamento monitorado, seus sinais vitais medidos e suas percepções e reações analisadas sem que ele sofresse nenhum tipo de perturbação

(PIONTELLI, 1995). Graças à ultrassonografia, a visão do ambiente intrauterino foi completamente modificada e o feto deixou de ser considerado uma criatura passiva:

hoje, sabemos que o feto é um ser humano, que reage a diversas classes de estímulos, como os de pressão, de toque e de dor; busca posição preferencial, move-se de um lado para o outro, sorri, boceja, esfrega as mãos e os pés, chupa o dedo, dorme, acorda, tem movimentos respiratórios e soluços. Ficou demonstrado que as suas atividades não são desprovidas de objetivos; a deglutição tem função nutritiva, bem como regula o volume do referido líquido; os movimentos são importantes para o desenvolvimento de articulações e ossos. As experiências sensoriais, inclusive essas derivadas do próprio movimento, são vitais para o desenvolvimento do cérebro (SOUZA-DIAS, 1996, p. 41).

Assim, descobriu-se, por exemplo, que ele, o feto, é capaz de se mover antes mesmo que a mãe o possa sentir, possui hábitos, é sensível à luz e ao som e que, no útero, ele recebe estímulos constantemente. Portanto, longe de ser um local recluso onde o feto permanece inerte e afastado do mundo exterior, o útero, na verdade, representa uma rica fonte de estímulos para esse pequeno ser, pois é ali que o feto tem suas primeiras experiências sensoriais. Podemos dizer que “o feto, ser em formação, é igualmente um ser em informação” (DELASSUS, 2002, p. 63). Muito antes de ser submetido a qualquer tipo de aprendizagem, ele já demonstra ser capaz de “perceber e tratar as informações sensoriais que provêm do ambiente que o envolve” (SOUZA, 2004, p.19). Sabe-se, hoje, que dentro do útero o feto é capaz de perceber e responder não somente aos sons internos (aqueles produzidos pelo corpo da mãe), mas também à pressão, aos sons do ambiente externo, à luminosidade, entre outros estímulos (CHAMBERLAIN, 2012; LEVITIN, 2010; PAPALIA e OLDS, 1998; WILHEIM, 1992) - assunto este que abordaremos com maiores detalhes no próximo tópico.

É importante lembrar que durante o período gestacional o feto está em constante transformação, assim como o ambiente em que ele se encontra também sofre modificações contínuas derivadas das alterações da pressão arterial da mãe, liberação de hormônios, entre outras causas (PIONTELLI, 1995). Além disso, embora o útero de toda gestante seja fisiologicamente semelhante, nenhum será exatamente igual ao outro. Portanto, cada feto habita em um meio diferente e está sujeito a estímulos e vivências diferentes.

Diferenças na posição, acarretando estimulações diferentes e diferenças na capacidade de se mover mais ou menos livremente dentro do útero podem parecer insignificantes do nosso ponto de vista adulto, mas são cer-

tamente relevantes para o feto, cujas experiências são constituídas e derivadas do meio ambiente (PIONTELLI, 1995, p. 50).

Para que seja possível saber quais são as experiências sensoriais mais significativas vivenciadas pelo feto durante o período intrauterino é necessário que entendamos os diversos estágios do desenvolvimento pré-natal e as mudanças que ocorrem em cada etapa.

1.2. Desenvolvimento pré-natal

Em nossa cultura ocidental os meses de vida intrauterina não são contabilizados à nossa idade cronológica. A cultura oriental, por sua vez, não age dessa forma, mas acrescenta, com razão, os nove meses pré-natais à data do parto para calcular a idade real do indivíduo. De fato, a psicologia pré-natal¹ tem evidenciado que o início da vida humana se dá bem antes do nascimento, mais precisamente no momento da fecundação (CHAMBERLAIN, 2012, 2003; PINHEIRO, 2007; GOMES, 2003; WILHEIM, 1992; ROSA, 1985) e que todos os acontecimentos e estímulos a que o feto é exposto nestes nove meses de vida intrauterina contribuem para que ele desenvolva suas habilidades cognitivas e apresente sinais de comportamento inteligente durante o tempo em que está no ventre de sua mãe.

Dessa forma,

se conceituarmos inteligência como a capacidade para autogerir-se mentalmente, adaptar-se e adequar-se a novas situações, selecionar condições e aproveitar experiências – o que implica aprendizado e memória - podemos concluir que de fato elas estão presentes no feto desde o período inicial da gestação (WILHEIM, 1992. p.37).

Chamamos período pré-natal àquele que vai da fecundação ao nascimento do bebê. A pesquisa científica tem se debruçado sobre este período nas últimas décadas, o que tem resultado “no conhecimento de uma série de eventos críticos que acontecem após a fecundação” (PINHEIRO, 2007, p.37). Assim, o período pré-natal passou a ser dividido em três estágios (HEPPER, 2006; PAPALIA & OLDS, 1998; ROSA, 1985):

¹ Ramo da psicologia que estuda o comportamento e o desenvolvimento evolutivo e emocional do feto em toda a sua trajetória intrauterina, sem desprezar nenhum período (WILHEIM, 1992).

1. Estágio germinal - tem início na fertilização e se prolonga à segunda semana de gestação aproximadamente;
2. Estágio embrionário - começa em meados da segunda semana de gestação e termina no final da oitava semana;
3. Estágio fetal – estágio que vai do início da nona semana intrauterina até o nascimento do bebê

Durante o primeiro mês de gravidez (estágio germinal e início do estágio embrionário), os bebês se desenvolvem em proporções gigantescas, atingindo um tamanho 10.000 vezes maior em poucas semanas (CHAMBERLAIN, 2012; PAPALIA & OLDS, 1998). Antes que complete um mês de vida intrauterina, por volta do 18º dia da fertilização, o tecido que dará origem ao encéfalo passa a se diferenciar dos demais, formando “uma coluna de células que se solidificam ao longo do dorso do embrião” (*O livro da gravidez*, 2011), chamada placa neuronal. Na terceira semana, o pequeno coração do bebê começa a bater 65 vezes por minuto, aproximadamente, dando início à circulação do sangue. É o primeiro sistema do organismo humano a funcionar (CAVALCANTI, 2008; HAPPER, 2006; DELAMARE & COSLOVSKY, 2006). Apesar de o coração ser ainda bastante rudimentar (apenas um simples tubo), seu trabalho é indispensável para que outros tecidos e células se diferenciem e se tornem órgãos. O cordão umbilical também já está em funcionamento. O feto possui veias, artérias e seus rins, fígado e sistema digestivo estão em formação. Também é neste período que se inicia o desenvolvimento da orelha humana, muito embora a capacidade auditiva seja adquirida bem mais tarde (LINDNER, 1999; ILARI, 2002a, 2006).

No início do segundo mês, o embrião possui o tamanho aproximado de um grão de arroz (6 milímetros), mas já apresenta características da forma humana. A cabeça cresce de forma mais rápida que o tronco, graças ao desenvolvimento cerebral. A placa neuronal se torna mais espessa e se dobra, formando o tubo neuronal (que dará origem ao cérebro e à medula espinhal). O estômago, o fígado, os rins já estão funcionando e “a pele agora é sensível o suficiente para reagir à estimulação tátil” (PAPALIA e OLDS, 1998. p. 89). Nas semanas seguintes, surgem os hemisférios cerebrais e as respostas motoras reflexas (CAVALCANTI, 2008). As células nervosas começam a se multiplicar e o cérebro aumenta de volume. Na sexta semana, o sistema nervoso começa a criar conexões com os músculos precoces, permitindo que o novo ser se movimente, embora a mãe ainda não o possa sentir

(O livro da gravidez, 2011; DELAMARE & COSLOVSKY, 2006). O coração bate agora 150 vezes por minuto. Ao final do segundo mês o embrião possui cerca de 4 cm, o que significa um tamanho 80 mil vezes maior do que o ovo formado pela fecundação.

No terceiro mês, este pequeno ser “passa de embrião a feto (...) e se converte em forma evidentemente humana: cabeça, tronco, braços e pernas” (DELAMARE & COSLOVSKY, 2006, p. 109). Os hemisférios cerebrais se expandem neste período, formam-se o cerebelo e o tronco cerebral e começam a se desenvolver as primeiras conexões entre células cerebrais (sinapses)². No fim do período, o feto é capaz de realizar diferentes tipos de movimentos: mover os membros (chutar, empurrar, abrir e fechar as mãos), a cabeça, abrir e fechar a boca e engolir, além de emitir atos reflexos que estarão presentes até alguns meses depois do nascimento, como por exemplo: ele fecha o punho se a palma de sua mão é tocada, suga se o lábio é tocado, entre outros (PAPALIA & OLDS, 1998; DELAMARE & COSLOVSKY, 2006).

No quarto mês, devido ao maior desenvolvimento muscular, as atividades reflexas se intensificam e a mãe começa a sentir os movimentos do bebê em seu ventre. O cérebro do bebê possui o tamanho aproximado de um feijão. Suas células se multiplicam à proporção de 100 mil células por minuto e realizam um processo de migração do tronco cerebral para o cérebro. Quando o feto se movimenta, os músculos passam a enviar mensagens elétricas ao cérebro, o que estimula o desenvolvimento do cerebelo (responsável pelo controle da postura e do movimento) e do córtex motor dos dois hemisférios, que futuramente estarão envolvidos no controle dos movimentos musculares voluntários (*O livro da gravidez*, 2011).

No mês seguinte, o feto começa a demonstrar características de sua própria personalidade: alguns são mais agitados, outros mais calmos (PAPALIA & OLDS, 1998). A existência das particularidades de cada um costuma ser comprovada depois do nascimento, quando o bebê demonstra possuir essas mesmas características. No quinto mês gestacional o feto se move mais: chuta, se estica, se contorce. Grande parte dessas ações constituem, ainda, movimentos reflexos, mas outras já sugerem o início de uma coordenação, como por exemplo, o ato voluntário de levar o dedo à boca. Por volta da 20ª semana o feto já dá indícios de audição, porém com pouca discriminação, processando, especialmente, sons de

² As sinapses cerebrais serão melhor explicadas no primeiro tópico do segundo capítulo, dedicado ao neurodesenvolvimento.

baixa frequência. Essa função irá se aperfeiçoar ao longo dos meses restantes da gravidez (LUZ, 2005; *O livro da gravidez*, 2011).

No sexto mês os olhos estão completos: abrem, fecham e olham para todas as direções (PAPALIA & OLDS, 1998). A partir da 24ª semana seu sistema nervoso, mais amadurecido, o torna capaz de ouvir e responder a outros estímulos sonoros (HEPPER, 2006). Com o passar do tempo, esta capacidade vai se tornando cada vez mais aprimorada. É neste período que as células nervosas começam a receber uma bainha de gordura e proteína, processo que recebe o nome de mielinização. A mielinização faz com que a velocidade de transmissão de um impulso nervoso aumente em até cem vezes (CERNACH, 2008). O feto continua a movimentar-se bastante dentro do útero: se estica, fica de pé, troca de posição de um lado para outro. Ele também pode nadar no líquido amniótico, movimentando as mãos (DELAMARE & COSLOVSKY, 2006).

O sétimo mês marca o início do terceiro trimestre de gestação e, portanto, sua etapa final. A visão do feto está mais desenvolvida. Ele pode diferenciar “claro e escuro, dia e noite e ver o contorno das próprias mãos, joelhos e cordão umbilical” (*O livro da gravidez*, 2011, p. 171). Acredita-se que o nascimento da consciência (percepção do corpo, do eu e do mundo exterior) se dê nesta época. Há, ainda, um aumento considerável no número de conexões entre as células cerebrais.

No oitavo mês o útero não é mais um local tão confortável para o bebê. Ele começa a se sentir apertado e, por esse motivo, tem seus movimentos restritos (PAPALIA e OLDS, 1998). Neste período, a maioria dos bebês já permanece na posição em que estará no momento do parto. Alternam estados de sono e vigília a cada 20 ou 30 minutos. O desenvolvimento do sistema respiratório atinge sua etapa final. O feto demonstra interesse pela voz materna, permanecendo mais calmo ao escutá-la. (DELAMARE & COSLOVSKY, 2006).

Finalmente, um mês depois, com os principais órgãos em pleno funcionamento, o feto está pronto para nascer. Ganha peso rapidamente, cerca de 200 gramas por semana. Seu cérebro agora está mais complexo e possui cerca de 100 bilhões de neurônios, mas suas conexões ainda não estão inteiramente estabelecidas. O cérebro do bebê continuará a se desenvolver após o nascimento³, moldando-se conforme as experiências vivenciadas por ele (FLOHR & PERSELLIN, 2011; LEVITIN, 2010; ILARI, 2005).

³ O desenvolvimento pós-natal do cérebro do bebê será visto com mais detalhes no segundo capítulo.

1.3. A vida emocional do feto

Antes mesmo de nascer, o bebê “é um ser inteligente, sensível, apresentando traços de personalidade próprios e bem definidos” (WILHEIM, 1992. p.18). É possível dizer, então, que ele já possui uma vida emocional? A pesquisa científica tem demonstrado que sim (PIONTELLI, 1995; WILHEIM, 1992; NEWCOMBE, 1999; SÁ, 2003; GOMES, 2003; RASCOWSKY, 1954; MARTIN & FABES, 2009; SOUSA, 2004). Sabe-se que a vida emocional do feto está fortemente ligada à disposição afetiva da mãe para com ele. O feto é capaz de sentir prazer, dor, tristeza, alegria, medo, bem-estar, angústia e de captar os estados emocionais da mãe.

Newcombe (1999) explica por que o estado emocional da mãe influencia tanto o estado emocional do feto. A grávida, ao experimentar sentimentos de raiva, medo, ansiedade ou angústia, por exemplo, faz com que seu sistema nervoso libere substâncias químicas em seu sangue. Essas substâncias atingem a placenta e são transmitidas à circulação do feto. Portanto, uma situação altamente estressante vivenciada pela mãe, que induza seu organismo à produção intensa desses hormônios, é capaz de desencadear o sofrimento fetal e influenciar no seu desenvolvimento. Estímulos químicos desse tipo não costumam ser nocivos para o feto se provenientes de situações não recorrentes, mas caso o organismo da mãe libere constantemente esses hormônios na corrente sanguínea do feto, podem ser geradas consequências maléficas. Como por exemplo, o feto ter seu crescimento físico inibido por conta de um estado emocional depressivo (SÁ, 2003; WILHEIM, 1997; MARTIN & FABES, 2009).

As marcas deixadas por tais situações vão se constituir em *imprints* negativas, núcleos geradores de pessimismo e desesperança. (...) A partir destas, no decorrer da vida, são emitidos sinais negativos do tipo: “não sou desejado”, “não sou querido”, “não sou aceito”, “não sou acolhido”, “não pertencço”, reproduzindo, em outro nível, a angústia sentida pelo ser por ocasião do primeiro registro pré-natal (WILHEIM, 1997, p. 60).

Para Verny (1993) o útero materno pode representar para o feto um lugar prazeroso, tranquilo e seguro, ou um ambiente desagradável, aflitivo. Dependendo dos estímulos que receber, o feto pode se sentir seguro ou inseguro, calmo ou inquieto, feliz ou infeliz. O conjunto de emoções vivenciadas no útero deixa gravada no inconsciente do feto uma im-

pressão que poderá se repercutir após o nascimento, influenciando a forma como o bebê reage ao mundo.

Em *A interpretação de sonhos*, Freud (1900/1972) menciona fantasias e sonhos presentes no inconsciente humano que indicam possuir ligação com experiências vivenciadas no período pré-natal e no momento do nascimento. Para Freud a maioria dos sonhos envolvendo situações angustiantes como passar por lugares estreitos ou estar na água têm sua origem em impressões gravadas no inconsciente durante a vida pré-natal e o momento do nascimento.

Em se tratando de sonhos, um fato curioso é pensar que o feto pode ser capaz de sonhar. Roffwarg, Muzio e Dement (1966) observaram expressões faciais, movimentos corporais, pressão sanguínea, ritmo respiratório e cardíaco de bebês prematuros de 30 semanas durante o sono, além de dados obtidos por meio do eletroencefalograma. Depois, compararam essas informações com as reações e os eletroencefalogramas de adultos, enquanto sonhavam. Os resultados sugerem que os fetos não apenas podem sonhar, mas que esses sonhos chegam a atingir praticamente todo o seu tempo de sono. E o que será que povoa os sonhos fetais? Para Chamberlain (1987), trata-se de duplicações das experiências sensoriais vivenciadas no útero, detectadas e consolidadas pelo cérebro. Alguns cientistas acreditam que devido à forte estimulação auditiva recebida no útero materno, os sonhos fetais provavelmente são compostos em sua maioria de imagens sonoras (DAVID, 2007). “Estas investigações levam-nos a pensar que os sonhos, por si só, proporcionam ao feto, no último trimestre de vida intrauterina, um leque variado de experiências emocionais” (SOUSA, 2004, p. 31).

Wilheim (1993, p. 132) acredita que “todos os fatos que ocorrem no período pré-natal recebem registro mnêmico (...) no nível do inconsciente”. Portanto, “todas as vivências pelas quais passa o ser no período pré-natal irão fazer parte de sua bagagem inconsciente, exercendo influência tanto sobre a personalidade pós-natal como sobre sua conduta e seu comportamento”.

Para Pocinho (2008), também os estímulos aos quais o feto é submetido e as aquisições que ele faz antes do nascimento vão se refletir no comportamento do recém-nascido, na relação afetiva com sua mãe e na sua capacidade de percepção e organização cognitiva. Sabendo-se que as emoções e sensações que o feto experimenta dentro do útero materno

ficam registradas em sua memória, concluímos que essas experiências emocionais e sensoriais podem repercutir em sua vida pós-natal. Diante do vasto mundo de sensações e estímulos a que o feto é exposto no útero materno, destacamos, neste estudo, a experiência sonora.

1.4. A experiência sonora

Como vimos, a ideia que se tinha do ambiente intrauterino sofreu uma mudança radical, a partir dos avanços tecnológicos da medicina. Além de a ultrassonografia permitir observar o feto em seu meio natural, novos recursos foram surgindo para ampliar suas possibilidades. Entre eles, está o chamado hidrofone, um tipo de microfone muito pequeno, produzido para captar o som em meio aquoso (BURGIERMAN, 1998; LECANUET, 1996). Introduzindo-se o hidrofone no útero materno, um ambiente sonoro inimaginável foi descortinado. Descobriu-se que o feto pode ouvir diversos sons provenientes do corpo da mãe, tais como: batimentos cardíacos, fluxo sanguíneo nas veias, movimentos peristálticos, respiração, fluxo do cordão umbilical e, ainda, outros provenientes do ambiente externo, como: a voz da mãe, as vozes de outras pessoas, a marcha da mãe, os ruídos do ambiente em que ela se encontra e a música (KRUEGER, 2010; LEVITIN, 2010; ILARI, 2002a, 2002b, 2006; BEYER, 2005; LUZ, 2005; BURGIERMAN, 1998). Hoje, sabemos que

o conjunto de sons constituídos pelos ruídos intestinais da mãe, dos seus batimentos cardíacos e do fluxo de seu sangue nos grandes vasos que abastecem o útero e a placenta alcançam um volume próximo daquele produzido pelo tráfego urbano (WILHEIM, 1992. p.20).

Isso significa que a ideia de que o útero é um local silencioso e isolado do mundo exterior está totalmente descartada. O feto recebe continuamente forte estimulação sonora dentro do útero materno, ainda que a mãe esteja em um ambiente pouco ruidoso.

Inicialmente, antes da aquisição da capacidade auditiva, toda essa rica estimulação sonora chega ao feto através de vibração, por meio do líquido amniótico, no qual ele se encontra imerso. Essas vibrações são sentidas pelo feto em sua pele e também se refletem em seus ossos. A pele se torna, portanto, uma espécie de “superfície de escuta” (DELUSSUS, 2002, p. 91). A primeira e mais forte vibração experimentada pelo feto é o seu pró-

prio batimento cardíaco, seguida pelos batimentos cardíacos da mãe. O som dos batimentos cardíacos maternos constitui a primeira experiência rítmica do feto. A segunda vibração mais forte é a do cordão umbilical, nos momentos em que o feto recebe alimentação. Os demais sons não são experimentados como vibrações diretamente transmitidas ao feto, mas como vibrações generalizadas do líquido amniótico, percebidas nas extremidades do corpo (BRUSCIA, 1999). Os sons transmitidos através dessas vibrações são a voz da mãe e o som dos seus órgãos internos, os sons dos movimentos que ela realiza e os sons externos do ambiente em que ela se encontra. A altura pode ser percebida e diferenciada através de vibrações rápidas (som agudo) ou lentas (som grave).

Quando há a aquisição da capacidade auditiva, a estimulação sonora passa a ocorrer simultaneamente de duas formas: através do tato, por via óssea (como uma massagem corporal) e através da audição, por via aérea. Ou seja, as vibrações sonoras dentro do útero são percebidas pelo feto também na forma de experiência tátil. Sabemos que após o nascimento o bebê continuará empregando, no ato da escuta, além dos seus ouvidos, todo o seu corpo, pois “a pele toda vibra em contato com o dado sonoro” (MORAES, 2001, p.63)

A pesquisa experimental apresenta algumas divergências no que diz respeito ao tempo gestacional em que o bebê começa a responder aos estímulos sonoros. Já sabemos que o sistema auditivo fetal começa a se desenvolver muito cedo, antes mesmo que se complete o primeiro mês de gestação. Entretanto, devido à complexidade deste sistema, ele só adquire sua função meses mais tarde. Para Eisenberg (1969), Peiper (apud SHELTER, 1990), Lecanuet (1996) e Luz (2005), a partir da 20ª semana de gestação o feto já começa a ser responsivo a sons, mas ainda com pouca discriminação. Se alguns defendem que por volta da 20ª semana gestacional ocorrem as primeiras respostas a estímulos sonoros (mesmo sem muita capacidade de discernimento), outros estudiosos observam que é entre a 24ª e 25ª semana que essas respostas adquirem mais consistência, com destaque para uma melhor discriminação das frequências mais graves que das agudas (ILARI, 2002a, 2002b, 2006; SHELTER, 1990; ROLNIK, 2008; LINDNER, 1999; KRUEGER, 2010; BIRNHOLTZ & BENACERRAF, 1983), o que prevalece até o terceiro mês de vida pós-natal (ILARI, 2006).

Diversos estudos continuam sendo realizados com o intuito de confirmar a partir de que período gestacional o feto seria capaz de responder aos estímulos sonoros. Um desses primeiros experimentos foi elaborado por Birnholtz e Benacerraf (1983) e realizado com o

uso do ultrassom. Eles desejavam observar a reação de um grupo de fetos ao som de um ruído emitido através de uma fonte sonora movida à bateria. A fonte foi posicionada sobre o ventre materno, na direção da orelha do feto (que tinha entre 16 e 32 semanas). A partir da vigésima quarta semana observou-se que muitos fetos começaram a piscar ao ouvir os sons. Ao final do experimento, verificou-se que de uma amostra de 236 fetos, apenas 8 não movimentaram as pálpebras ao estímulo sonoro. Após o nascimento, constatou-se que dois desses últimos bebês sofriam de surdez.

Outros estudos verificaram que é somente por volta da 32ª ou 33ª semana que o sistema auditivo fetal está completo, possibilitando uma audição mais clara tanto de sons internos—provenientes do interior do organismo materno, quanto externos—provenientes do ambiente, mesmo atenuados pelos tecidos e gordura da mãe e pela placenta e o líquido amniótico (LUZ, 2005; ILARI, 2002a; SHELTER, 1990; DECASPER & SPENCE, 1986). Assim, no útero materno o feto já começa a desenvolver sua percepção sonora.

O som que domina o mundo fetal são as batidas do coração da mãe. Outras vozes e sons não familiares adicionam harmonia à já progressiva composição da sinfonia uterina. Da vigésima quarta semana em diante, o feto ouve todo o tempo. Ele tem muito a ouvir, uma vez que o abdômen e o útero da grávida são lugares muito barulhentos (HICKS apud KRUEGER, 2010, p.8).

O mundo sonoro que envolve o feto durante o tempo em que ele se encontra no útero materno é constante e previsível. De fato, existem muitos elementos que compõem essa “sinfonia uterina”: além do pulso e dos sons internos provenientes do corpo materno, a voz da mãe falada ou cantada, o som de outras vozes demais sons do ambiente externo, a música que a mãe escuta. Porém, de todos esses sons, existe um que se mantém predominante e cujo movimento é constante durante toda a gravidez: o som do coração da mãe. O som dos batimentos cardíacos maternos constitui a primeira experiência rítmica que o bebê é capaz de ter. Podemos, assim, dizer que, antes mesmo de nascer, o feto tem contato direto com um dos elementos mais básicos da experiência musical: o ritmo. “O sistema da cóclea humana (...) transforma as vibrações acústicas em fluxo nervoso permitindo que os bebês tenham uma compreensão de ritmo em um estágio muito precoce” (LIU, GUJJULA et al , 2008, p.1).

Os batimentos cardíacos e o fluxo respiratório maternos estabelecem uma sequência pulsante de eventos e sinalizam uma “animação”, um ritmo de vida, enquanto os demais

sons que o feto pode perceber, corporais e externos ao corpo materno, formam uma espécie de textura, uma sonoridade de fundo na composição da “sinfonia uterina”.

Neste ambiente estável, o feto já é um perceptor ativo, revelando preferências por estímulos tais como a voz de sua mãe, histórias familiares e melodias e o som de sua língua nativa (KRUEGER, 2010, p.8).

Experiências sonoro-musicais intrauterinas têm revelado que o feto não é um ouvinte passivo, mas desenvolve preferências e é capaz de interagir com o ambiente (BIRNHOLTZ & BENACERRAF, 1983; SHELTER, 1997; BRUSCIA, 1999; SÁ, 2003; WEINBERGER, 2001). Algumas dessas experiências são relatadas por Ilari (2006), numa análise da literatura experimental sobre o desenvolvimento cognitivo-musical no primeiro ano de vida, e provam que “os bebês são ouvintes competentes desde muito cedo” (p. 273). Além de mencionar pesquisas que falam de experiências sonoras realizadas com fetos, outra informação importante encontrada no texto de Ilari diz respeito aos elementos da fala e da música que o bebê consegue captar quando ainda está no interior do útero materno. Hoje sabemos que o som externo não chega ao feto exatamente da maneira como nós o ouvimos. É preciso lembrar que o feto está em um ambiente aquoso, ou seja, o som, para atingir o feto, deve atravessar algumas barreiras, como o próprio útero materno, o saco amniótico e o líquido nele contido. Essas barreiras fazem que algumas características sonoras se percam ou fiquem acusticamente prejudicadas dentro do ambiente sonoro intrauterino (como, por exemplo, o som das consoantes). Por outro lado, alguns elementos sonoros podem ser percebidos de forma reconhecível. É o caso do som das vogais, da entonação da fala e do contorno melódico da música (WOODWARD apud ILARI, 2006, p. 274).

Tudo indica que essa percepção mais aguçada dos sons externos ocorra após o sexto mês gestacional, quando o feto reage melhor e movimenta-se mais ao perceber as sonoridades do ambiente que o envolve fora do útero, como palavras ou música. A partir deste período, sua capacidade de discriminação auditiva melhora consideravelmente e ele passa a demonstrar que já é capaz de reconhecer a voz de sua mãe. Podemos deduzir que esse reconhecimento não se dá unicamente pela discriminação do timbre, mas, especialmente, pelo reconhecimento da entonação presente na fala materna. A habilidade fetal de memorizar sons, reconhecê-los e aprender dentro do útero materno é o assunto do próximo tópico.

1.5. Memória auditiva e aprendizagem fetal

Estudos têm comprovado cada vez mais que o feto é um ser “que aprende e está disponível para aprender” (REIS, 2001 apud REIS, 2010, p. 104). E a capacidade de aprendizagem e memorização do feto se torna mais evidente a partir da aquisição de sua capacidade auditiva. Ainda no ventre materno, ele está atento e é capaz de memorizar sons, ao ponto de reconhecê-los antes mesmo de nascer. Isso acontece, por exemplo, com a voz materna.

No início da década de 1980, a pesquisa experimental verificou que o recém-nascido de apenas três dias já se mostrava como um ouvinte seletivo, capaz de identificar a voz de sua mãe e preferi-la a outras vozes femininas (DECASPER & FIFER, 1980). Isso levou a crer que a aquisição dessa capacidade e seu desenvolvimento ocorrem muito antes do nascimento, durante a vida pré-natal.

Assim, novos experimentos começaram a ser realizados, a fim de confirmar essa possibilidade, dessa vez com mulheres grávidas. De Casper & Spencer (1986) solicitaram a algumas gestantes de aproximadamente sete meses e meio de gravidez que gravassem com sua própria voz três pequenas histórias infantis. Depois, elas deveriam escolher apenas uma das três histórias para ler em voz alta para seus bebês todos os dias, durante as seis últimas semanas de gestação. Após o nascimento, os bebês foram observados quando expostos a duas gravações: a história que a mãe havia contado e uma das outras não escolhidas por ela. As gravações eram ativadas pela sucção do bebê, através de um dispositivo instalado nas chupetas e ligado ao gravador. O ritmo da sucção (rápido ou lento) determinava qual das duas gravações seria acionada. A sucção rápida fazia tocar a história que o bebê tinha ouvido no útero materno. A sucção lenta ou a ausência de sucção fazia tocar a outra história. Ao final do estudo, verificou-se que eles sugavam mais rápido para ouvir as histórias que lhes eram familiares. O experimento também foi realizado com um grupo de bebês que não haviam ouvido nenhuma das três histórias no período pré-natal e estes reagiram igualmente diante das três gravações. Os resultados indicam que os bebês, de fato, possuem capacidade de memorizar e aprender antes mesmo de nascer.

Mais recentemente, experimentos têm sido realizados com a intenção de examinar a capacidade do feto em reconhecer uma voz familiar e diferenciá-la de uma voz não famili-

ar ainda dentro do útero materno (KISILEVSKY et al., 2003). Para isso, sessenta fetos de aproximadamente 38 semanas foram expostos à audição de um pequeno texto (um poema adulto) gravado de duas formas: uma na voz da própria mãe e na voz de uma mulher estranha. O som chegou ao feto através de um autofalante à altura de 95 decibéis, posicionado a 10 cm do abdômen materno. Foi verificado que a frequência cardíaca fetal aumentava à medida que o feto ouvia a voz da mãe e diminuía ao som da voz desconhecida, evidenciando que o feto é capaz de reconhecer uma voz familiar.

Além de memorizar e reconhecer a voz de sua mãe e histórias contadas no último trimestre de gravidez, o feto também é capaz de ouvir, memorizar e reconhecer música, conforme nos mostra Alexandra Lamont (2001). Em seu experimento, gestantes foram convidadas a escolher uma peça musical e colocá-la para tocar repetidas vezes para seu bebê do início do 7º mês de gravidez ao final do 9º mês. As peças musicais selecionadas variavam entre música erudita (como Mozart e Vivaldi) e popular (como UB40, Five, Backstreet Boys, entre outras). Após o nascimento, essas peças não deveriam ser tocadas para a criança durante, pelo menos, um ano. Passado esse período, os bebês foram expostos à mesma peça que haviam escutado nos três últimos meses gestacionais e a outra semelhante, de mesmo estilo e andamento. O experimento ocorreu em laboratório, da seguinte maneira: o bebê foi posicionado no meio de dois autofalantes. Cada um estava programado para tocar uma das duas músicas e era ativado pelo movimento de cabeça do bebê (dependendo de para qual dos dois autofalantes ele olhasse). Lamont observou que os bebês olhavam por mais tempo para o autofalante que tocava a música que havia sido escutada no útero materno. Bebês de um ano que não haviam sido submetidos à estimulação musical intrauterina foram também submetidos ao experimento e não revelaram qualquer preferência por alguma das duas canções.

Estes resultados indicam que antes de nascer, o bebê já possui memória musical de longo prazo⁴ e que esta ainda pode ser acessada conscientemente um ano após o nascimento. Não se sabe ao certo por quanto tempo a memória fetal continua acessível ao bebê após este período. Seriam necessários novos estudos para esclarecimento dessa questão. O experimento de Lamont também nos faz crer que as preferências musicais dos bebês podem

⁴ O termo memória de longo prazo refere-se à nossa capacidade mnêmica de armazenar informações por tempo indeterminado e recuperá-las, mesmo anos depois. Já a memória de curto prazo refere-se às informações armazenadas apenas por alguns instantes - somente o tempo necessário para serem utilizadas (JOURDAIN, 1998; JABER & MÜLLER, 2004).

sofrer influência daquilo que é ouvido por eles durante o período intrauterino (LEVITIN, 2010).

Ainda falando sobre memória, a capacidade de o feto registrar os batimentos cardíacos maternos em sua memória de longo prazo foi estudada por Salk (apud SHELTER, 1990):

Ele observou que o ritmo em todas as sociedades, desde a batida do tambor primitivo aos padrões ouvidos nas sinfonias de Mozart e Beethoven, tem semelhança surpreendente com o ritmo do batimento cardíaco humano (p.46).

Salk verificou também que, ao ser exposto à pulsação cardíaca normal de um adulto, o recém-nascido se mostra menos ansioso e possui hábitos de sono mais estáveis. Para ele, esse fenômeno corrobora a ideia de que “a aprendizagem posterior é reforçada pelas respostas impressas – ou aprendidas” (p. 48) durante o período intrauterino. Estudos como esses sugerem a possibilidade da experiência sensorial ser melhor explorada durante a vida pré-natal. Isso incluiria um processo de sensibilização musical do feto ainda no útero materno, a partir do qual a estimulação precoce reforçaria o aprendizado pós-natal. Deixamos essa questão em aberto, para que outra pesquisa leve à frente a discussão.

A seguir, tratarei dos estudos relacionados à observação do bebê nos estágios do desenvolvimento pós-natal, em suas diversas esferas: neurológica, cognitiva, motora, social/afetiva e musical.

CAPÍTULO 2

VIDA E DESENVOLVIMENTO PÓS-NATAL

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 (VYGOTSKY apud REGO, 2012 p. 57).

Após nove meses, é chegada a hora de deixar a segurança do útero materno. Como temos visto, o nascimento não deve ser considerado o início da vida, mas um rito de passagem. A palavra que usamos na língua portuguesa para designar este momento tem um significado bastante peculiar. Parto pode ser um substantivo ou a primeira pessoa do singular do verbo partir, no presente do indicativo. O feto precisa, de fato, deixar o ambiente a que estava acostumado e partir, definitivamente, para explorar um novo mundo. Esse partir é também uma quebra, o marco inicial de uma nova fase, que possui dificuldades próprias. Olhando por esse prisma, podemos ver o parto como um momento crítico para o pequeno ser, à medida que ele precisa lidar com situações e sensações nunca antes vivenciadas. As mudanças ocorridas na transição da vida intra para a extrauterina é o assunto que tratarei a seguir.

2.1. A Experiência Sonora pós-natal e seus efeitos

Com a difícil tarefa de desvendar alguns segredos presentes no funcionamento do sistema auditivo dos bebês, István Winkler e outros pesquisadores (2009) realizaram um experimento ousado. Quatorze recém-nascidos de 2 ou 3 dias tiveram alguns eletrodos aderidos ao seu couro cabeludo para que fossem registrados os impulsos elétricos emitidos pelo cérebro desses bebês após receberem estímulos musicais. Acopladas aos ouvidos dos bebês foram colocadas as fontes sonoras. Por meio delas, pôs-se para o bebê ouvir uma configuração rítmica regular simples, uma pequena estrutura métrica: uma batida de rock, composta por contratempo, caixa e bumbo (peças componentes da bateria). Este ritmo, constante, era intercalado por outro com algumas variações, como, por exemplo, omitindo-

se o som (ataque) que recai no tempo forte (*downbeat*). Mesmo os recém-nascidos permanecendo dormindo durante o experimento, o cérebro dos bebês já começou a produzir respostas elétricas assim que os estímulos começaram a ser liberados. Durante a escuta do “ritmo normal”, não houve variação nas respostas elétricas. Porém, ao perceberem o ritmo alterado, o cérebro dos bebês reconhecia o “erro”: afinal a expectativa de um padrão rítmico habituado não era satisfeita. Assim, o referido experimento nos ajuda a entender que o sistema auditivo de um bebê funciona fazendo previsões e antecipações, como o de um adulto. Esse experimento também nos faz crer que, de fato, os bebês vêm ao mundo com uma espécie de senso rítmico inato, e isso pode ser resultado dos nove meses imersos em um rico ambiente sonoro, essencialmente rítmico.

Para Colins & Kuck,

uma das mudanças mais estressantes que ocorre durante a transição da vida intrauterina para a extrauterina é a perda do ritmo a que o feto havia se acostumado através dos meses em que esteve exposto aos movimentos maternos, à respiração e às batidas do coração de sua mãe. (apud KRUEGER, 2010, p. 7)

No momento em que deixa o útero materno, o bebê começa a perceber o mundo de uma forma totalmente nova. O ambiente sonoro intrauterino, que fornecia ao feto a sensação de segurança e estabilidade, não pode mais ser experimentado. O contato com o som e as vibrações ocorre de outro jeito: agora ele consegue ouvir a voz da mãe e das demais pessoas ao seu redor de maneira direta, muito mais clara, e em condições de igualdade (BRUSCIA, 1999). Fora do útero materno, um novo mundo sonoro revela-se, não mais filtrado pelo líquido amniótico e pelas barreiras que o protegiam. Agora, o material sonoro tem contato direto com o bebê. Ele, que já estava há meses acostumado a receber estímulos através do sentido da audição de determinada forma, precisará se adaptar a essa nova realidade de escuta. Mas não fará isso somente com os ouvidos, pois “diferentemente do que ocorre com outros sentidos, a audição é uma operação que envolve todo o corpo” (JABER & MÜLLER, 2004, p. 21).

Assim como a pele do feto era estimulada no ventre materno através de vibrações das ondas sonoras no líquido amniótico, após o nascimento ela continua sendo uma espécie de superfície de escuta. Mais do que isso, Montagu (apud BAITELLO Jr, 1999) afirma que durante a contração do útero sobre o corpo do feto há uma importante estimulação dos ner-

vos sensoriais localizados na pele, que se enervam para diversos sistemas e órgãos e fazem da pele do bebê “uma ponte para o mundo”.

Se considerarmos as características físicas do som, vamos constatar que a recepção de todo som se dá não apenas por um pedaço pequeno da pele chamado tímpano, mas por toda a pele, e que, portanto, a audição é uma operação corporal (...). Som é vibração. E vibração opera sobre a pele. Podemos dizer, portanto, que toda voz e todo som é um tipo de massagem. É uma estimulação tátil, uma massagem sutil. (BAITELLO Jr, 1999, p.61).

A principal matéria-prima do som é o ar que, vibrando, provoca estímulos em nosso corpo e penetra em nossa pele, através dos poros. Assim, o ato de ouvir (seja com os ouvidos, seja com o corpo) é um ato *passivo* (ou seja, sensorial, perceptivo). Conforme afirmativa de Baitello Jr (1999, p.62): “Para ouvir sons basta que sejamos passivamente receptivos (...). Passivo vem de *passion, passione*, que significa paixão e que está associado a sensação e sentimento. Está associado a sentir”. Isso nos leva a crer que não há como separar o ouvir do sentir. Tudo o que ouvimos se reflete em nossa pele, em nosso corpo, num sentir não programado. E em se tratando dos estímulos musicais, este sentir possui dois aspectos, capazes de afetar o organismo humano a partir da audição: o aspecto fisiológico (efeitos que o som musical provoca em nosso organismo físico) e o aspecto emocional (a forma como a música influencia nossas emoções).

Tame (1993, p.147) afirma que dificilmente encontraremos uma única parte do nosso corpo que não seja influenciada pelos sons musicais que ouvimos. Atuando diretamente sobre nosso organismo, a música pode afetar o ritmo da nossa digestão, circulação, respiração e ondas cerebrais, além de influir na pressão sanguínea, pulso e relaxamento/tensão muscular. Ouvir música também pode exercer influência sobre o sistema endócrino e, portanto, sobre as nossas emoções, alterando o nível de determinados hormônios, como cortisol (excitação e estresse), endorfina (bem-estar e prazer), serotonina (impulso), entre outros (; SHENFIELD, TREHUB & NAKATA, 2002; TAME, 1993; RUUD, 1991; JABER & MÜLLER, 2004; CLAYTON, SAGER & WILL, 2004). SHENFIELD e outros (2002), por exemplo, descobriram que a música, de fato, pode alterar o nível de hormônios até mesmo em bebês. Em seu estudo, eles mediram o nível de cortisol (hormônio associado ao estresse) na saliva de bebês de 6 meses, após ouvirem a voz da mãe em três situações: cantando

para eles, falando e em silêncio. Os resultados atestaram que a taxa de cortisol baixou após o bebê ouvir a mãe cantar.

Já a capacidade da música de alterar determinados ciclos rítmicos em nosso organismo pode ser exemplificada através de um fenômeno biomusicológico chamado *entrainment* (CLAYTON, SAGER & WILL, 2004). Este fenômeno explica nossa predisposição biológica inconsciente para ajustar nosso organismo a um ritmo externo. Assim, *entrainment* ocorre quando ouvimos o pulsar de uma música e nossa pulsação cardíaca tende a naturalmente buscar ajustar-se a ele; quando nossos pés se movimentam marcando o pulso de uma canção, sem que disso nos demos conta; quando, como por impulso, transformamos a música em movimentos coordenados. Também a respiração, as ondas cerebrais, o fluxo sanguíneo, o ritmo de locomoção, entre outros, podem ser afetados por este fenômeno. Clayton, Sager e Will (2004) afirmam que há importantes efeitos de *entrainment* musical que não podem ser observados visivelmente, mas através de equipamentos específicos, como eletroencefalogramas (para a gravação de ondas cerebrais), eletrocardiogramas (para verificar a frequência cardíaca), eletromiogramas (para medir a atividade muscular), entre outros. Os conhecimentos sobre *entrainment* nos fazem entender o motivo pelo qual o ritmo de uma música pode nos causar a sensação de agitação ou de calma. Se o pulsar da música for próximo ao da frequência cardíaca normal, a música pode acalmar, uma vez que o coração tenderá a buscar estar em sintonia com este pulsar. O contrário também é verdadeiro. A exposição a um pulsar mais acelerado do que a frequência cardíaca normal pode causar excitação e elevar os batimentos cardíacos, assim como um pulsar bem mais lento do que a frequência cardíaca normal pode gerar tensão, já que o corpo não conseguirá ajustar-se a esta pulsação (JABER & MÜLLER, 2004; LEEDS, 2001).

Outras pesquisas têm sido realizadas com o intuito de verificar mais profundamente aspectos bastante específicos da percepção sonoro-musical dos bebês, como sua capacidade para identificar contornos melódicos, harmonia com graus diferentes de dissonância, percepção de modos escalares, capacidade de se emocionar distintamente com a música, entre outras habilidades. Ilari (2002) realizou uma cuidadosa revisão de literatura a este respeito. Com relação às preferências sonoras, por exemplo, os recém-nascidos parecem preferir sonoridades mais graves até os 3 meses de vida pós-natal (ILARI, 2002a, 2002b, 2006; SHELTER, 1990; ROLNIK, 2008; LINDNER, 1999; KRUEGER, 2010; BIRNHOLTZ & BENACERRAF, 1983). Depois disso, por algum motivo, esse padrão é

modificado e a partir dos 6 meses os bebês passam a demonstrar preferência por sons agudos (OLSHO apud ILARI, 2002).

Sobre a habilidade de reconhecer o contorno de uma melodia, já se sabe que bebês tão jovens quanto dois dias de vida pós-natal são capazes de perceber as diferenças no contorno melódico, a ponto de identificar se uma sequência de notas é tocada de forma ascendente ou descendente (WINKLER et al., 2009). Vimos que no útero materno os bebês não conseguem identificar com clareza o som das palavras, mas sim o seu contorno melódico. Ilari entende que

esses contornos melódicos são importantes para o bebê, pois carregam mensagens afetivas (...) Contornos em formato de sino (sobe e desce), por exemplo, são normalmente usados para captar a atenção do bebê (...) Já os contornos melódicos que apresentam notas sustentadas e depois descendentes estão normalmente associados ao ato de acalmar o bebê (...) 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 (2002, p.85).

Honing (apud NIXON, 2009) nos recorda que um adulto, normalmente, não possui em sua fala “a regularidade pulsante da música”. Entretanto, ao se dirigir a um bebê, é comum que a fala se torne mais melódica e rítmica, “como uma forma de comunicar mensagens emocionais”. Assim, através do contorno melódico e da regularidade rítmica que ouvem, os bebês são capazes de perceber determinadas emoções, como a raiva, a felicidade e a tristeza. Isso ocorre não somente com a fala (ILARI, 2002b), mas também com a música (FLOM et al., 2008). Em seu experimento, Flom, Gentile e Pick (2008) analisaram a reação de 96 bebês com idade de 3, 5, 7 e 9 meses quando expostos a trechos musicais instrumentais julgados por adultos não músicos e por crianças em idade pré-escolar como tristes ou alegres. A partir de 5 meses, os bebês demonstraram saber diferenciar uma música triste de uma música alegre, até mesmo modificando seu estado de humor. Flom e colegas acreditam que conforme aprendem o sentido de um discurso pela entonação da fala, antes mesmo que entendam o significado das palavras, os bebês também são capazes de captar a mensagem emocional da música apenas ouvindo a melodia.

Percebemos que através do sentido da audição o bebê é estimulado das mais diferentes formas e que os estímulos recebidos por este sentido podem provocar diversos efeitos e

reações. Vimos também que ao romper o canal do nascimento, o bebê tem uma escuta mais clara do mundo ao seu redor. Entretanto, ele não só ouve melhor os sons que lhe são agradáveis, como a voz da mãe, mas também adquire uma melhor percepção dos ruídos do ambiente, o que faz com que experimente um “mundo sonoro caótico” (KRUEGER, 2010, p.7). A música poderia ser apenas mais um elemento dentro desse vasto ambiente sonoro no qual o bebê está imerso. Entretanto, de alguma forma, ela consegue captar sua atenção de maneira especial. Os recém-nascidos parecem ter a habilidade inata de diferenciar música de ruído, por exemplo. “Eles reconhecem música como música, como uma estrutura audível, de alguma forma qualitativamente distinta do barulho desorganizado que os rodeia” (KRUEGER, 2010, p.9) Por que motivo? Porque “acusticamente, a música não se parece com nenhum outro som; ela é mais prazerosa, calmante e interessante” (p.9) do que qualquer outro som do ambiente. O bebê não apenas reconhece a música como música, mas ele exerce ação sobre ela.

Para que seja possível analisar e compreender o comportamento dos bebês, suas ações e reações quando submetidos a estimulação musical, é necessário que se conheçam as diferentes fases do seu desenvolvimento cerebral (PAPALIA & OLDS, 1998; ILARI, 2003), cognitivo (PIAGET, 1982; MANDLER, 1990, 2004, 2007; LAKOFF & JOHNSON, 2002), motor (CORIAT, 2001), além do desenvolvimento musical (SWANWICK & TILLMAN, 1986; GARDNER, 1994; HARGREAVES & ZIMMERMAN, 2006).

Conhecer as etapas do desenvolvimento infantil em seus diversos aspectos e a forma como estas transformações se refletem e se entrelaçam com o desenvolvimento musical é fundamental para a realização de qualquer pesquisa que se proponha a estudar a relação estabelecida entre o bebê e a música, além da forma como, por meio dessa relação, o bebê interage com as pessoas e o ambiente ao seu redor.

Sabemos que o cérebro é responsável por coordenar todas as atividades desempenhadas por nós: desde os mais simples movimentos, até nossas percepções sensoriais, emoções e pensamentos, incluindo nossa capacidade de ouvir, entender e agir sobre a música. Falaremos, a seguir, a respeito das principais transformações cerebrais nos primeiros anos da infância e de que forma essas transformações influenciam os processos de aprendizagem e cognição.

2.2. O cérebro do bebê

Anteriormente, predominava a ideia de que, no momento do nascimento, o cérebro humano já possuía o número total de células que usaria por toda a vida. Entretanto, nas últimas décadas, o que a ciência tem comprovado é que o cérebro é um órgão adaptável, cuja “estrutura física se modifica como resultado da experiência” (FLOHR & PERSELLIN, 2011, p. 8). Plasticidade é o termo utilizado para designar essa capacidade do cérebro de ser flexível e se transformar conforme as experiências vivenciadas. Embora nos primeiros anos de vida o cérebro esteja mais maleável, a plasticidade o acompanha por toda vida, atuando em menor grau (MARTIN & FOBES, 2009; PAPALIA & OLDS, 1998).

Nosso cérebro começa a se desenvolver por volta do 18º dia após a fertilização do óvulo pelo espermatozoide, num processo evolutivo e contínuo que só atinge sua plenitude muitos anos após o nascimento, na idade adulta.

Em outras palavras, o desenvolvimento do sistema nervoso inicia-se de poucas células do embrião, denominadas células-tronco neuronais⁵, e sofre, ainda no útero, um explosivo crescimento chegando a atingir, a partir de sucessivas, rápidas e precisas divisões mitóticas⁶, centenas de bilhões de células. (PINHEIRO, 2007, p. 38).

Acredita-se que cerca de 250 mil células cerebrais sejam formadas por minuto, através dessas divisões celulares (divisões mitóticas), quando o bebê ainda está no útero materno. Apesar disso, as mudanças estruturais cerebrais estão apenas começando. No momento do nascimento o cérebro do bebê possui apenas 25% do peso de um cérebro adulto. Ao completar um ano de vida ele já está com 70% do volume que seu cérebro terá no futuro. E, ao final do segundo ano, seu peso cerebral terá cerca de 80% do seu peso final (PAPALIA & OLDS, 1998). Do pré-natal aos 2 anos de idade, portanto, o cérebro humano sofre transformações fundamentais em sua estrutura.

Em seus estudos sobre o neurodesenvolvimento, Kotulak (apud ILARI, 2003) cita quatro etapas do desenvolvimento estrutural do cérebro humano: período fetal; do nasci-

⁵ “As células-tronco neuronais são células com grande capacidade de autorrenovação, capazes de se dividir milhares de vezes, e multipotentes, pois geram as células-mãe (precursoras) que, por sua vez originam todos os tipos de neurônios (...) do sistema nervoso” (PINHEIRO, 2007, p.38).

⁶ “Denomina-se mitose a divisão celular que ocorre nas células somáticas e que resulta em células-filhas com a mesma informação genética da célula que lhes deu origem; sendo geneticamente idênticas” (PINHEIRO, 2007, p.37).

mento ao 4º ano de vida; dos 4 aos 10 anos e após os 10 anos de idade. A primeira fase é marcada pela formação de bilhões de células, metade das quais é descartada. As que permanecem são organizadas, dando origem às estruturas básicas cerebrais. Durante a segunda fase, “surgem trilhões de conexões entre as células, que formam os mapas mentais do cérebro, responsáveis, entre outras coisas, pela visão, linguagem e audição” (ILARI, 2003, p.8). Na terceira fase, novas conexões são formadas e outras são reforçadas por novos aprendizados. Na última fase o cérebro ainda é capaz de sofrer mudanças físicas, embora de forma mais sutil.

O período em que o cérebro mais se desenvolve é durante os cinco primeiros anos de vida. Nos anos seguintes, o desenvolvimento cerebral continua, mas em escala menor, conforme o passar dos anos, até o indivíduo atingir a idade adulta (FLOHR & PERSELLIN, 2011; LEVITIN, 2010; HAPPER, 2006;). Durante a primeira infância, o cérebro humano é mais maleável e flexível do que em qualquer outra fase da vida, estruturando-se de acordo com as experiências vivenciadas nessa época. Mas de que maneira isso acontece? Nosso cérebro possui células que, ligadas entre si, formam uma grande rede de conexões. Essas células são chamadas neurônios e têm a função de receber, analisar, coordenar e transmitir informações (McCRONE, 2002; ILARI, 2003). Os neurônios são formados por dendritos, axônio e corpo celular. Dendritos são ramificações no corpo celular responsáveis por receber os estímulos. O corpo celular, por sua vez, é responsável por enviar a informação recebida ao axônio. Axônio é o nome que se dá às fibras longas e flexíveis, responsáveis por transmitir os impulsos (sinais elétricos) a outros neurônios. O comprimento longo das fibras permite que os impulsos sejam transmitidos a partes distantes do corpo (PINHEIRO, 2007; TAKASE, 2010).

Após o sexto mês de vida pré-natal, a maioria dos neurônios vai ter seu axônio envolvido por uma substância chamada mielina. Trata-se de uma camada de gordura que se distribui ao redor do axônio em toda a sua extensão, mas com algumas interrupções, formando nódulos. Esse processo faz a velocidade de transmissão de informação aumentar em até cem vezes, pois a mielina permite que o impulso salte entre os nódulos, não sendo necessário que percorra toda a extensão do axônio (PINHEIRO, 2007; TAKASE, 2010). Embora ocorra com mais intensidade durante a primeira infância (até os dois anos de vida), o processo de mielinização continua até o indivíduo atingir a idade adulta.

O estágio final de maturação ontogenética do sistema nervoso é marcado pelo processo de mielinização; este se inicia no útero (sexto mês de vida

intrauterina), se intensifica após o nascimento (por volta dos dois anos), e prossegue às vezes até a terceira década (PINHEIRO, 2007, p. 43).

As conexões entre os neurônios recebem o nome de sinapses e são o resultado dos estímulos que recebemos do meio. Essas conexões não são estáticas, elas estão em constante modificação, proporcionando troca de informações entre os neurônios, todo o tempo. Nossa capacidade para aprender e memorizar algo é consequência de modificações contínuas nessa grande rede de conexões (HERCULANO-HOUZEL, 2010).

Sem o aprendizado - ou seja, a capacidade do cérebro de mudar seus circuitos e modo de funcionar conforme suas próprias experiências são bem ou mal sucedidas, estaríamos fadados a viver com as funções com as quais nascemos, e nada mais (HERCULANO-HOUZEL, 2010, p.2).

As sinapses começam a ocorrer durante o período pré-natal e se estendem por toda a vida. Mas é na primeira infância que ocorrem em maior quantidade. Como vimos, “logo após o nascimento o cérebro do bebê passa por um crescimento fantástico, no qual trilhões de sinapses ocorrem entre as células cerebrais” (ILARI, 2003. p. 8). Cada nova experiência vivenciada na primeira infância contribui para a formação de novas redes neuronais, responsáveis por faculdades como a linguagem, o raciocínio lógico, o pensamento racional e demais habilidades.

Conforme o bebê vai se desenvolvendo, novas conexões entre os neurônios vão sendo formadas, havendo uma diminuição no número de sinapses após os dois anos de idade. Isso acontece porque durante os dois primeiros anos de vida o cérebro humano realiza uma quantidade de conexões maior do que realmente necessita. Então, a partir desta idade, inicia-se uma espécie de “poda sináptica”, através da qual as redes neuronais que não são utilizadas acabam por atrofiar-se ao longo do tempo (FLOHR & PERSELLIN, 2011, p.6-7). Assim, à medida que o bebê é estimulado, as conexões neuronais geradas pelo estímulo são reforçadas, criando redes sólidas. Mas caso não haja estimulação, essas redes podem ser destruídas e impossíveis de serem recuperadas. Da mesma forma, as conexões resultantes de experiências bem sucedidas são fortalecidas, enquanto aquelas que originaram erros ou que não tiveram utilidade são enfraquecidas e até mesmo extintas (ILARI, 2003; GORDON, 2008; HERCULANO-HOUZEL, 2010).

(...) os períodos críticos associados ao estabelecimento de conexões neurológicas e sinapses ocorrem antes do nascimento e durante a primeira in-

fância. O córtex é constituído por células interligadas... que são estimuladas por uma atividade sintática. A natureza proporciona à criança uma superabundância de células (neurônios) para estabelecer essas ligações, quer antes do nascimento quer depois. Apesar de o cérebro continuar a crescer e atingir 90 por cento do tamanho adulto cerca dos 5 anos de idade, as células não usadas acabam por se perder e nunca mais podem ser recuperadas. Como consequência, os picos de aprendizagem da criança ficam diminuídos. Isto pode ser evitado se houver uma estimulação adequada, de modo a permitir que as células formem complexas redes neuronais durante o primeiro período crítico (GORDON, 2008, p. 6)

Das inúmeras sinapses formadas no cérebro de um bebê, algumas geram conexões tão sólidas entre neurônios que passam a fazer parte do cérebro. Estas são aquelas que recebem mais estímulos do meio. Outras, porém, formam conexões frágeis, que desaparecem com o tempo, devido à falta de estimulação ou experiência/ contato. O cérebro precisa trabalhar de forma seletiva, a fim de não ser sobrecarregado com conexões em excesso. Portanto, aquelas que não são mais utilizadas passam a ser descartadas. Destarte, “o resultado do aprendizado não é um aumento no número total de sinapses, mas a mudança no conjunto de sinapses existentes” (HERCULANO-HOUZEL, 2010, p.2).

Essa mecânica cerebral nos faz deduzir que uma deficiência na estimulação de um de nossos sentidos durante a primeira infância pode causar uma deficiência futura no uso do sentido negligenciado. Wiesel & Rubel (apud GORDON, 2008) realizaram um experimento com gatos recém-nascidos para tentar comprovar essa hipótese. Foi colocada uma venda em um dos olhos dos animais e a mesma só foi retirada oito semanas depois. Apesar dos felinos não terem sofrido nenhum dano no nervo óptico, a retirada da venda mostrou que haviam ficado cegos de um dos olhos. Examinado o córtex desses animais, foi observada uma anormalidade fisiológica induzida pela negligência do sentido.

A análise dessa experiência faz Gordon (2008) acreditar que se não forem oferecidos ao bebê meios para desenvolver sua acuidade auditiva e construir “um vocabulário de audição musical” (p.7), as células que seriam utilizadas para essa finalidade podem ser direcionadas para a percepção de outro sentido ou mesmo descartadas. Dessa forma, percebemos que o neurodesenvolvimento é fortemente influenciado pelo meio ambiente, pelos estímulos que a criança recebe nos primeiros anos de vida.

Dentre os fatores que influenciam o desenvolvimento cerebral (LEVINE apud ILARI, 2003, p. 10) também podem ser citados o fator genético, o estresse na vida familiar, o fator cultural, o meio social (influência de amigos), a saúde física e mental, as experiências

emocionais vivenciadas e as experiências educacionais (a qualidade do ensino transmitido). Outro fator que influencia o desenvolvimento cerebral é o desenvolvimento de certos sistemas responsáveis por organizar as conexões realizadas entre os neurônios. Apesar de serem individualmente classificados por Levine (apud ILARI, 2003), estes sistemas não são independentes, mas conectados entre si. Assim, os sistemas de controle de atenção, memória, linguagem, orientação espacial, ordenação sequencial, sistema motor, do pensamento superior e pensamento social precisam se desenvolver de forma integrada.

Segundo Ilari (2003, p.9) cada um desses sistemas é particularmente importante para o desenvolvimento de diversas habilidades, inclusive a habilidade musical. O *sistema de controle de atenção* é responsável pela concentração da criança em uma atividade específica. O *sistema de memória* cuida do armazenamento de informações e é fundamental para os processos de aprendizagem. O *sistema de linguagem* tem a função de perceber sons e ritmo característicos de uma língua. Já o *sistema de orientação espacial* nos faz “perceber que várias partes se encaixam em um todo, como num quebra-cabeça” (p.9). O *sistema de ordenação sequencial* nos permite compreender informações ordenadas ou em sequência, como a ideia de escala musical. Há, ainda, o *sistema motor*, responsável por conectar nosso cérebro com os músculos de todo o nosso organismo. Esse sistema que nos capacita agir sobre a música, como tocar um instrumento, dançar, etc. O *sistema do pensamento superior* é o que nos capacita ao raciocínio lógico e, por fim, o *sistema do pensamento social* tem a função de nos fazer criar relações sociais e nos dar noção de que pertencemos a um grupo.

Entretanto, os sistemas acima citados não são importantes apenas para o desenvolvimento cerebral, mas também contribuem para o desenvolvimento das inteligências múltiplas (GARDNER, 1994). Através da teoria das inteligências múltiplas Gardner desejou ampliar o conceito tradicional de inteligência, que enfatizava apenas a habilidade linguística e o pensamento lógico-matemático. A teoria de Gardner nos fornece uma visão mais elaborada da inteligência humana, englobando diversas potencialidades, que são apoiadas pelas nossas redes de conexões neuronais. Ele identificou oito áreas cognitivas em nosso cérebro igualmente valiosas, oito sistemas de conhecimento com localizações cerebrais diferentes, cada um responsável pelo processamento de um tipo de informação e desenvolvimento de uma determinada habilidade. A saber: inteligência verbal-linguística, lógico-matemática, visual-espacial, musical, interpessoal, intrapessoal, naturalista e corporal-

cinestésica⁷. Para Gardner todos nós nascemos com algumas habilidades básicas para desenvolver todos esses sistemas de conhecimento, no entanto, eles podem evoluir mais ou menos, dependendo principalmente da influência do meio. Assim, apesar de todos os sujeitos normais possuírem a capacidade de desenvolver quaisquer dessas inteligências, a aquisição de habilidades mais sofisticadas depende de estimulação.

Como se vê “o desenvolvimento do cérebro da criança é um processo extremamente complexo e dependente de uma combinação de muitos fatores (...)” (ILARI, 2003, p. 11), alguns inatos e outros adquiridos, que exercem influência sobre o cérebro infantil e a forma como a criança formula seu pensamento. Dentre esses fatores estão as modificações estruturais sofridas no cérebro humano em consequência da estimulação musical. O que, de fato, ocorre em nosso cérebro quando ouvimos ou fazemos música? Que regiões cerebrais são estimuladas? Há diferença entre o processamento musical em um cérebro adulto e um cérebro infantil? Essas são questões que veremos a seguir.

2.1.1. O som musical no cérebro humano

Sendo este um trabalho de pesquisa em Música, não poderia deixar de mencionar a influência da estimulação musical no desenvolvimento do cérebro humano. O processamento musical não ocorre apenas em uma região cerebral isolada, mas envolve diversas áreas cerebrais responsáveis por dar significado à percepção de timbres, altura, ritmo, métrica, harmonia, além daquelas relacionadas ao prazer, ao movimento corporal e às reações físicas e emocionais que a estimulação musical pode nos causar (MUSZKAT, 2012; LEVITIN, 2010; JABER & MÜLLER, 2004; JOURDAIN, 1998).

Indo de encontro à antiga e simplista ideia de que a arte e a música são processadas no hemisfério direito do cérebro, e a linguagem e a matemática, no esquerdo, descobertas recentes (...) demonstram que a música é distribuída em todo o cérebro (LEVITIN, 2010, p.15).

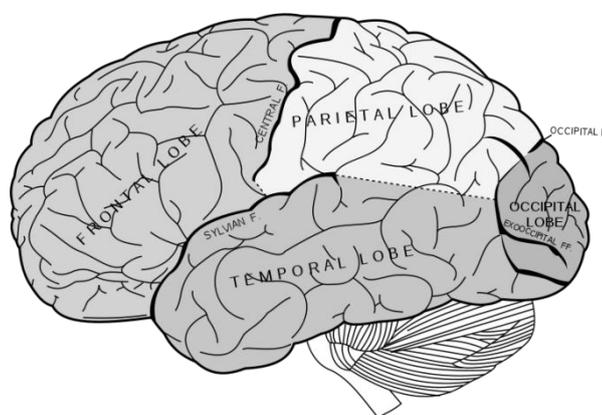
Mas qual o caminho percorrido pelo som musical até ser decodificado pelo cérebro humano? A vibração do som no ar é captada pelo ouvido externo. Por meio do canal audi-

⁷ Para maiores detalhes sobre o desenvolvimento de cada uma das inteligências identificadas por Gardner, conferir GARDNER, 1994.

tivo, essa vibração penetra no ouvido interno atingindo o tímpano e, por fim, a cóclea - uma estrutura em forma de caracol preenchida por líquido. Dentro da cóclea estão mais de vinte mil células ciliadas. Quando o som chega até a cóclea, a substância líquida vibra e transmite a vibração às células ciliadas, que convertem a vibração em impulsos elétricos. “Nesse momento a música deixa o mundo do físico, o da vibração, e entra no mundo do psicológico, da informação” (JOURDAIN, 1998, p. 34).

Esses impulsos elétricos são, então, enviados ao tronco cerebral, que localiza de onde vem o som. De lá, chegam ao tálamo, uma espécie de centro retransmissor dos impulsos elétricos. Ele recebe as informações referentes às sensações e as envia ao córtex, distribuindo-as a diferentes regiões cerebrais. Dá-se o nome de córtex (palavra de origem latina que significa casca) à camada superficial do cérebro humano constituída por agrupamentos de neurônio. Quando os impulsos derivados do estímulo musical, finalmente, atingem o córtex, eles são interpretados por áreas específicas e ganham significado. O córtex cerebral está estruturalmente dividido em funções. Ele é formado por quatro lobos: frontal, temporal, parietal e occipital, que se dispõem conforme a figura que veremos a seguir.

Figura 1 - Visão lateral dos lobos cerebrais.



Fonte: GRAY, 1918, figura 728.

O *lobo frontal* localiza-se na parte dianteira do córtex superior. É responsável por planejar ações e movimentos, pelo autocontrole, percepção dos nossos sentidos, etc. O *lobo parietal*, que fica na parte traseira do córtex superior é associado à motricidade e à percepção espacial. O *lobo temporal*, localizado na região acima da orelha humana é associado à au-

dição e à memória e o *lobo occipital*, localizado na parte inferior do córtex processa os estímulos visuais (LEVITIN, 2010, p.99).

A atividade musical mobiliza quase todas as regiões do cérebro de que temos conhecimento, além de quase todos os subsistemas neuronais. Os diferentes aspectos da música são tratados por diversas regiões neuronais: o cérebro vale-se da segregação funcional para o processamento musical, utilizando um sistema de detectores cuja função é analisar determinados aspectos do sinal musical (LEVITIN, 2010, p.100).

Assim, os diferentes elementos do fluxo musical (timbre, altura, melodia, ritmo) são tratados por diversos grupos de neurônios. Além disso, colocamos em prática diversas funções cerebrais quando estamos em contato com a música, especialmente quando exercemos ação sobre ela. Nos bebês, como em qualquer um de nós, o processamento musical desencadeia as funções auditiva, motora, cognitiva e emocional e nas crianças maiores ou nos adultos, além dessas, a função visual quando entra em ação a leitura musical.

Não podemos esquecer, ainda, que o cérebro humano possui dois hemisférios, o direito e o esquerdo. Cada um deles possui atividade predominante no processamento de certo tipo de informação musical. Quando ouvimos música há um predomínio do hemisfério direito para o processamento do contorno melódico, harmonia, conteúdo emocional e discriminação dos timbres (o que ocorre nos lobos frontal e temporal). Já o hemisfério esquerdo é predominante na discriminação do ritmo, duração e métrica (MUSZKAT, 2012; LEVITIN, 2010).

Mas será que o cérebro do bebê realiza o processamento musical da mesma forma que o cérebro de um adulto? Será que essa especialização dos hemisférios, por exemplo, é resultado da experiência e ocorre ao longo da vida, ou nosso cérebro já possui essa mesma estrutura de processamento desde o início da nossa existência? Essa foi a pergunta que norteou o trabalho de Daniela Perani e outros (2010). Neste estudo foram usadas imagens de ressonância magnética para observar a atividade cerebral de 18 recém-nascidos, todos de 1 a 3 dias de vida, enquanto eram expostos estímulos musicais. Foram escolhidos três trechos musicais: o primeiro era de música tonal ocidental para piano; o segundo era a mesma peça com algumas notas alteradas e o terceiro, a mesma peça com muitas alterações dissonantes.

As imagens da ressonância magnética mostraram que, enquanto os bebês ouviam o primeiro trecho musical, houve uma ativação predominante do hemisfério direito cerebral, mais precisamente no lobo temporal superior. Entretanto, a atividade cerebral observada com a audição do segundo e terceiro trechos musicais foi diferente: a atividade no hemisfério direito se atenuou enquanto no hemisfério esquerdo houve uma ativação um pouco mais intensa. Estes resultados levaram os pesquisadores a concluir que, no que diz respeito ao processamento musical, a atividade cerebral de um bebê é bastante semelhante à atividade de um cérebro adulto, apresentando a mesma especialização de hemisférios (PERANI et al., 2010). Esses resultados sugerem que o cérebro de um bebê já está pronto para receber, processar e decodificar estímulos musicais desde muito cedo e que diversas regiões cerebrais entram em ação neste processo, que acaba modificando a própria estrutura cerebral.

Portanto, a música não é apenas um simples estímulo processado pelo cérebro humano, mas ela é capaz de modificar a estrutura cerebral de um indivíduo. Não falamos aqui de modificações funcionais de um cérebro para outro, mas de modificações estruturais, ou seja, no que diz respeito à quantidade e aos tipos de conexões neuronais. Segundo Muszkat (2012) a estimulação musical durante a infância, especialmente nos dois primeiros anos de vida, pode gerar até mesmo um redimensionamento cerebral, o que pode ser comprovado mais tarde, comparando-se o cérebro de um músico com um não músico. É importante lembrar que o cérebro infantil está em desenvolvimento, conexões estão sendo formadas, algumas delas serão fortalecidas, farão parte da estrutura cerebral, e outras serão descartadas. Daniel Levitin nos recorda que

o cérebro apresenta um grau máximo de receptividade – quase como uma esponja - quando somos jovens, absorvendo vorazmente todo e qualquer som que esteja ao seu alcance e incorporando-o à própria estrutura do nosso sistema neuronal. À medida que envelhecemos os circuitos neuronais tornam-se, de certa forma, menos flexíveis, ficando mais difícil incorporar profundamente novos sistemas musicais ou sistemas linguísticos (2010, p. 50).

O cérebro infantil possui um potencial de desenvolvimento enorme, que faz com que informações recebidas e processadas durante a primeira infância gerem múltiplas redes de conexões que podem ser para sempre incorporadas à própria estrutura cerebral. Por ser um estímulo sonoro capaz de ativar diversas regiões cerebrais diferentes e gerar muitas con-

xões neuronais, a música também exerce importante influência sobre o desenvolvimento do cérebro humano. Destarte, quando estimulamos um bebê a ouvir, sentir, pensar e agir sobre a música, estamos ajudando-o a estruturar um cérebro mais flexível, que torna a criança capaz de absorver mais facilmente a música de sua cultura (MUSZKAT, 2012). Além disso, as áreas cerebrais ativadas ao ouvirmos música estão integradas com as áreas motoras e acabam ativando-as também. Isso significa que “a escuta está totalmente conectada com o aspecto expressivo, motor” (MUSZKAT, 2012, p. 74). O nosso cérebro recebe informações sensoriais e as converte em respostas motoras. Por isso muitas vezes o ato de ouvir música é capaz de despertar em nós movimentos involuntários. O desenvolvimento do sistema motor é o nosso próximo assunto de discussão.

2.2. Desenvolvimento motor

Nosso sistema nervoso é também o responsável pelo controle das nossas habilidades motoras. Chamamos desenvolvimento motor o “processo de mudanças complexas e interligadas das quais participam todos os aspectos de crescimento e maturação dos aparelhos e sistemas do organismo” (PILATTI; HAAS et al, 2011, p. 22).

As mudanças no comportamento motor evoluem de forma sequencial, obedecendo a uma ordem. Apesar de o desenvolvimento motor ocorrer de forma contínua, ao longo de toda a nossa existência, mudanças bastante rápidas e importantes acontecem nos primeiros anos de vida. Essas mudanças são resultado, principalmente, da maturação do Sistema Nervoso Central, da interação da criança com o meio e dos estímulos aos quais ela é exposta (GOLDBERG & SANT, 2002).

Connolly (2000) apresenta três conceitos fundamentais para a compreensão do desenvolvimento motor: movimento, ação e habilidade. *Movimento* diz respeito a mudanças de lugar no tempo e no espaço, “envolve energia e seu gasto, controle e produção de força” (p. 7). *Ação* é um comportamento direcionado ao alcance de um objetivo. E *habilidade* é uma capacidade alcançada por treino para a realização de determinadas tarefas. Porém, esses conceitos não estão isolados. Há uma inter-relação entre eles.

Vimos que o desenvolvimento motor tem início ainda no útero materno, quando o feto começa a realizar seus primeiros movimentos, os quais constituem ainda movimentos reflexos. Esses movimentos não são controlados, mas involuntários e automáticos.

Os reflexos (...) formam a base para as fases do desenvolvimento motor. A partir da atividade reflexa, o bebê obtém informações sobre o ambiente imediato. As reações do bebê ao toque, à luz, a sons e a alterações na pressão provocam atividade motora involuntária. Esses movimentos involuntários e a crescente sofisticação cortical nos primeiros meses de vida pós-natal desempenham importante papel para auxiliar a criança a aprender mais sobre seu corpo e o mundo exterior. (GALLAHUE & OZMUN, 2005, p. 57).

Os mesmos autores identificam dois tipos de reflexos: primitivos e posturais. Os reflexos primitivos são aqueles presentes desde o período intrauterino, que agrupam informações, provocam reações de proteção e sobrevivência (como a busca por alimentação). Os reflexos posturais são bastante parecidos com alguns movimentos que, mais tarde, se tornarão voluntários, mas ainda são realizados de forma automática e instintiva. É o caso do reflexo de marcha (que será substituído pelo ato de andar) e o da preensão palmar (que será substituído pelo ato de segurar e soltar objetos). Conforme o Sistema Nervoso Central e o Sistema Motor vão amadurecendo, esses reflexos vão se tornando, aos poucos, movimentos mais complexos, coordenando dois ou mais sentidos (como a sucção e a visão).

À medida que executa movimentos (partindo dos mais simples – como girar a cabeça, para outros elaborados – como engatinhar) o bebê vai adquirindo a noção de espaço e tempo e construindo sua visão de mundo. Esse processo é fundamental para a organização do sistema sensório-motor e para a maturação cognitiva.

A garantia de um pleno desenvolvimento perceptivo-motor por parte da criança oferecerá condições para favorecer o amadurecimento e depuração de suas estruturas cognitivas. É pelo comportamento perceptivo-motor que a criança aprende o mundo do qual faz parte. O desenvolvimento global da criança apoia-se no comportamento perceptivo-motor, o qual exige como condição, variadas oportunidades de aplicação: a exploração lúdica, o controle motor, a percepção figura-fundo, integração intersensorial (sentidos), noção de corpo, espaço e tempo (PALAFOX, 2012, p. 2-3)

Não só isso, mas o desenvolvimento motor exerce um papel muito importante no desenvolvimento musical, pois a vivência e compreensão do ritmo em música só é possível através da percepção do movimento em nosso próprio corpo. As crianças precisam ser estimuladas a se movimentarem continuamente, de forma livre e flexível, pois só assim conseguirão reproduzir “padrões rítmicos com flexibilidade e fraseado” (GORDON, 2008, p. 14). O ritmo não pode ser ensinado de forma puramente cognitiva, é preciso que a criança, antes, o perceba em seu próprio corpo e possa experimentá-lo. Assim, “o corpo deve sentir antes que o cérebro possa compreender” (p. 14). Conforme a criança vai desenvolvendo sua consciência corporal, passa a responder à música coordenando movimento e respiração de forma natural, adquirindo consciência rítmica.

O estudo do desenvolvimento motor como hoje o entendemos teve início na década de 1970 com Connolly (1970), no entanto o próprio autor admite que muito antes disso já havia registros de observações do desenvolvimento motor infantil. Há mais de 200 anos o alemão Dietrich Tiedemann (apud CONNOLLY, 2000) registrou em uma monografia observações do comportamento motor de seu filho recém-nascido. Ele identificou importantes mudanças sequenciais de comportamento que ocorreram do nascimento aos 30 meses. Tiedemann percebeu que os bebês parecem entreter-se enquanto se movimentam que e mover-se representa para a criança uma fonte de prazer.

Connolly (2000) também cita em seu estudo as observações de Darwin. Este, em 1830, verificou que nem todos os movimentos de seu filho (ainda bebê) eram descoordenados, mas alguns eram bastante precisos, como o movimento de levar a mão à boca. Ao comparar seu bebê com os bebês de suas irmãs, Darwin percebeu que a sequência do desenvolvimento, embora obedecesse à mesma ordem não ocorria exatamente ao mesmo tempo em todas as crianças. Esse processo, portanto, apresentaria diferenças individuais.

A despeito dessas diferenças, o desenvolvimento motor normal obedece a dois princípios (PAPALIA & OLDS, 1998), que dizem respeito a uma ordem e um fluxo na aquisição do controle dos movimentos: o princípio cefalocaudal e o princípio próximo-distal. O princípio cefalocaudal indica que o desenvolvimento motor parte dos membros superiores (cefalo = cabeça) para os membros inferiores (caudal = cauda). Ou seja, o bebê conseguirá controlar os movimentos do pescoço antes de controlar os movimentos dos braços; conseguirá sentar-se antes de ficar de pé; e assim por diante. O segundo princípio indica o fluxo

do desenvolvimento motor, que ocorre do centro do corpo do bebê para fora. Ao aprender a utilizar os membros superiores do corpo, por exemplo, o bebê adquire primeiro o controle sobre os braços, depois sobre os antebraços, seguido pelas mãos e, por último, os dedos. Observar o desenrolar dessa evolução sequencial é fundamental, pois “o comportamento motor na primeira infância é um importante indicativo do desenvolvimento global da criança. Ele sinaliza para os pais se o desenvolvimento está seguindo seu curso normalmente ou não” (CONNOLLY, 2002, p. 8).

Durante a vida intrauterina o bebê permanece enrolado sobre si mesmo, com pés e braços flexionados, e quanto mais cresce, mais o útero lhe reprime a capacidade de movimentar-se. Essa situação se transforma com o nascimento. No próprio ato do parto há um movimento: o bebê deixa aquele espaço em que só poderia permanecer enrolado sobre seu corpo e precisa esticar-se para passar pelo canal do nascimento. No entanto, verificamos que o recém-nascido ainda possui os músculos um pouco enrijecidos, devido aos meses em que esteve encolhido no ventre de sua mãe (VAYNER & TRUDELLE, 1999; *Sua criança do nascimento aos cinco anos*, 1998). Observando um bebê com poucos dias de vida percebemos que suas pernas e braços estão constantemente flexionados e as mãos passam a maior parte do tempo fechadas. “Quando não dorme ou não se alimenta, a criança que acaba de nascer está deitada de costas, com os braços e as pernas encolhidos e a cabeça virada para o lado”. (VAYNER & TRUDELLE, 1999, p. 17-18).

Paulatinamente, a rigidez vai dando lugar à flexibilidade e, em poucos meses, ele já poderá realizar tarefas que vão requerer maior controle do seu aparelho motor.

Com o passar dos meses e dos anos, a criança adquire progressivamente controle sobre o seu corpo; consegue contrariar a gravidade e controlar os seus músculos, podendo, gradualmente, manter a cabeça direita, sentar-se, pôr-se de pé, andar, correr, nadar (...) Durante o primeiro ano de vida o desenvolvimento motor da criança pequena é provavelmente o mais surpreendente: ao início, incapaz de controlar os movimentos da cabeça, a criança consegue, em poucos meses, pôr-se de pé sozinha (FERLAND, 2006, p. 79).

Para Gallahue & Ozmun (2005) do 4º mês de vida intrauterina ao 1º ano de vida pós-natal, o bebê encontra-se na *fase motora reflexiva*, que é subdividida em estágios: do 4º mês intrauterino ao 4º mês pós-natal, o bebê está em um *estágio de codificação de infor-*

mações, no qual os reflexos são o principal meio pelo qual reúne informações e garante sua sobrevivência (como o reflexo de sugar, que o faz buscar alimento). Do 4º ao 12º mês pós-natal o bebê passa para o *estágio de decodificação de informações*, no qual muitos reflexos começam a ser inibidos e alguns movimentos passam a ser controlados voluntariamente. Posteriormente, do 12º ao 24º mês pós-natal, o bebê encontra-se na *fase motora rudimentar*. Nesta fase o bebê passa obter o controle da cabeça, pescoço e tronco, começa a arrastar-se, engatinhar e caminhar, além de explorar o ambiente voluntariamente, manipulando objetos. Suas formas iniciais de manipulação consistem em alcançar o objeto, segurá-lo e soltá-lo. A fase motora rudimentar também é dividida em dois subestágios: *estágio de inibição de reflexos* (quando o bebê começa a realizar alguns movimentos voluntários, mas ainda sem controle) e *estágio de pré-controle* (quando o bebê obtém maior controle e precisão em seus movimentos: já consegue equilibrar-se, caminhar, manipular objetos com certo controle).

No que se refere à música, como vimos, há uma forte relação estabelecida entre o desenvolvimento motor e o desenvolvimento rítmico da criança. Segundo Gainza (1988, p. 22) “a música e o som (...) estimulam o movimento interno e externo no homem; impulsionam-no à ação”. Isso é algo que podemos observar facilmente quando ao ouvir uma música somos impelidos a movimentar nosso corpo, muitas vezes, sem que disso nos demos conta (como, por exemplo, quando marcamos o pulso com os pés, balançamos o corpo ou caminhamos de acordo com o andamento de uma canção, o que ocorre quase que de forma instintiva).

Em linhas gerais, a música – especialmente o ritmo nela implícito – nos convida ao movimento. No início da vida pós-natal os movimentos desencadeados pela música ainda são movimentos reflexos. À medida que se desenvolvem as habilidades motoras do bebê, esses movimentos, pouco a pouco, vão se tornando coordenados, o que também se reflete na coordenação e expressão rítmica. A este respeito, Weigel (1988, p.15) afirma que conforme “a coordenação motora se desenvolve, a expressividade rítmica melhora. E a criança que tem boa expressividade rítmica terá favorecida a sua coordenação motora”. Assim, o desenvolvimento da coordenação rítmica e o desenvolvimento motor caminham juntos. Ao mesmo tempo em que a criança se aperfeiçoa na destreza dos movimentos motores também se torna mais fluente em sua capacidade de desenvolver o senso e o movimento rítmico.

Todas essas transformações ocorrem na criança em um período muito curto de tempo. A maturação do sistema motor interligada ao amadurecimento dos processos cognitivos faz o bebê adquirir habilidades bastante complexas em curto prazo. Já vimos que o período intrauterino, assim como os dois primeiros anos após o nascimento constituem um período crítico para o neurodesenvolvimento infantil, pois é neste mesmo período que o desenvolvimento cerebral passa por uma série de mudanças em um ritmo mais acelerado que em qualquer outra fase da vida. Da mesma forma, essas rápidas transformações também se refletem na aquisição das habilidades motoras. E assim, explorando o mundo em que vive, movimentando-se e manipulando objetos, a criança começa a formular a base sobre a qual seu pensamento abstrato será desenvolvido (SCHWARTZMAN apud *Sua criança do nascimento aos cinco anos*, 1998). Por esse motivo, podemos afirmar que o desenvolvimento e a aquisição das habilidades motoras interferem na maturação das funções cognitivas, assunto que abordaremos a seguir.

2.3. Desenvolvimento Cognitivo

A palavra cognição provém do latim *cognito*, que significa o processo de conhecer. Em linhas gerais, “desenvolvimento cognitivo” refere os processos através dos quais se dá o desenvolvimento da mente, do pensamento, da capacidade de construir e utilizar o conhecimento (TIJUS, 2003). As ciências cognitivas constituem um campo interdisciplinar do saber, englobando diversas áreas que estudam os processos cognitivos em suas diferentes ramificações: Psicologia, Filosofia, Inteligência Artificial, Sociologia, Linguística, Neurociências, Semântica, Semiótica e Antropologia.

A Psicologia Cognitiva estuda as estruturas mentais utilizadas pelo sujeito para entender o mundo ao seu redor, bem como sua capacidade de conhecer e agir sobre a realidade. Para a Psicologia Cognitiva o homem é considerado um “sistema de tratamento de informação, que capta a informação proveniente do mundo exterior, a memoriza, realiza operações (...) e transmite informação ao mundo exterior” (TIJUS, 2003, p. 15). Portanto, estudar a mente musical de um bebê, a maneira como se processa o seu entendimento musical, requer saber como o bebê desenvolve seu conhecimento de mundo. No campo da Psi-

ciologia Cognitiva destacam-se as ideias do biólogo e psicólogo suíço Jean Piaget, autor que “desenvolveu uma visão radicalmente diferente e extremamente poderosa da cognição humana” (GARDNER, 1994, p.14).

Para Piaget (1982) o desenvolvimento cognitivo é consequência de trocas dinâmicas entre a criança e o meio e o conhecimento “apenas é construído se ambas as partes estiverem em interação” (BEYER, 1988, p. 20). Esse conhecimento é adquirido de forma gradual, partindo de operações mentais mais simples para outras mais complexas, à medida que o sujeito interage com o ambiente. Piaget se preocupa com os mecanismos de aquisição e desenvolvimento do conhecimento humano. Seu desejo é investigar quais os processos mentais “envolvidos numa dada situação de resolução de problemas e quais os processos que ocorrem na criança para possibilitar aquele tipo de atuação” (RAPPAPORT, 1981, p.52). Assim, elabora seus estudos a fim de mostrar como se desenvolve o conhecimento, “desde as rudimentares estruturas mentais do recém-nascido até o pensamento lógico formal do adolescente”. (p.52). Sua teoria procura responder de que forma e por que motivo essas transformações ocorrem nas estruturas da mente infantil, evoluindo em complexidade à medida que a criança explora o mundo ao seu redor e tenta dar sentido a ele. Para Piaget, é a criança que irá construir seu conhecimento, como “agente de seu próprio desenvolvimento (...) a partir de quatro elementos básicos: maturação do sistema nervoso, estimulação do ambiente físico, aprendizagem social e tendência ao equilíbrio” (RAPPAPORT, 1981, p.55).

Piaget ressalta a importância que deve ser dada às interações sociais realizadas pelo indivíduo no início da vida pós-natal, pois a inteligência humana só pode ser desenvolvida em função dessas interações (PIAGET, 1973). E em cada faixa etária essa interação com o ambiente e o outro ocorre de uma maneira específica.

Assim sendo, podemos dizer, que a determinadas faixas etárias correspondem determinados tipos de aquisições mentais e de organização destas aquisições, que condicionam a atuação da criança em seu ambiente. A criança irá, pois, à medida que amadurece física e psicologicamente, que é estimulada pelo ambiente físico e social, construindo sua inteligência (RAPPAPORT, 1981, p. 54).

Da mesma forma que amadurecemos e nos adaptamos ao meio em que vivemos, conforme evoluímos fisiologicamente, também nossa inteligência tem a capacidade de adaptar-se à medida que interagimos com o mundo. Essa adaptação ocorre em forma de assimilação e

acomodação, dois conceitos centrais da teoria de Piaget. A criança age sobre o mundo e elabora esquemas mentais para interpretar suas experiências, aplicando esses esquemas para resolver os mais diversos problemas. Os esquemas não são fixos, mas transformados e adaptados conforme a capacidade cognitiva se desenvolve.

Em geral, a assimilação ocorre quando novas experiências são absorvidas por esquemas que já possuíamos. Mas se nossa mente não encontra nessas novas experiências semelhança com os esquemas anteriores, esse processo não pode acontecer. Será, então, necessária a criação de novos esquemas ou modificações dos esquemas antigos. Neste caso, ocorre o que Piaget chama de acomodação (PIAGET, 1973). É importante que assimilação e acomodação estejam em equilíbrio, pois esses dois processos são responsáveis por promover “a adaptação intelectual e o desenvolvimento das estruturas cognitivas” (BARBOSA, 2009, p.20).

Piaget divide o desenvolvimento cognitivo do indivíduo em quatro estágios, que representam maneiras típicas de agir e pensar de cada faixa etária: sensório-motor (do nascimento aos 2 anos), pré-operacional (dos 2 aos 7 anos), operacional concreto (dos 7 aos 12 anos) e operacional formal (a partir dos 12 anos).

O aparecimento de determinadas mudanças qualitativas identifica o início de outro estágio ou período de desenvolvimento intelectual. Cada estágio se desenvolve a partir do que foi construído nos estágios anteriores. A ordem ou a sequência em que as crianças atravessam essas etapas é sempre a mesma, variando apenas o ritmo com que cada uma adquire as novas habilidades (PALANGANA, 2001, p. 24).

Assim sendo, apesar de Piaget afirmar que a ordem dos estágios é invariável, não necessariamente a criança saltará de um estágio para outro exatamente nas idades por ele indicadas. As características próprias da personalidade de cada criança e o meio em que ela está inserida podem contribuir para que ocorram variações na idade em que essas mudanças acontecem. A faixa etária agrupada por Piaget em cada estágio não é rígida, mas uma representação média da época em que novas aquisições mentais começam a ocorrer.

Como o presente estudo é direcionado a investigar a maneira como se dá o entendimento musical em bebês, me limitarei a expor as características do primeiro período de aquisições cognitivas descrito por Piaget⁸.

2.4.1. Estágio sensório-motor

O estágio sensório-motor dura do nascimento do bebê aos dois anos de idade, aproximadamente, ou até quando a função simbólica começa a surgir. Este período é caracterizado por uma inteligência prática. As atividades mentais do bebê estão fundamentadas na sua experiência corporal (sensorial e motora), ou seja, os bebês aprendem sobre si mesmos e sobre o mundo através de suas próprias percepções e atividade motora (PIAGET, 1973).

Ao nascer, a criança não se diferencia do mundo ao seu redor, mas conforme interage com o meio e amadurece fisiologicamente, passa a ter aquisições cognitivas fundamentais, que constituem a base sobre a qual empreenderá todas as suas construções mentais futuras. Como, por exemplo, a capacidade de reconhecer a existência de um mundo externo a ela e de não mover-se unicamente por reflexos, mas realizar ações tendo em vista objetivos a alcançar (BARBOSA, 2009). Para Piaget, uma das principais aquisições cognitivas deste período é a noção de permanência do objeto, quando a criança é capaz de entender que objetos e pessoas continuam existindo mesmo quando não se pode vê-los, o que ocorre entre os 18 e os 24 meses. Essa ideia é muito importante para que o bebê comece a compreender tempo, espaço e sua própria existência no mundo, que independe de outras pessoas ou objetos existirem.

O estágio sensório motor é dividido por Piaget em seis subestágios, que delimitam as aquisições cognitivas do bebê em cada etapa (MARTIN & FABES, 2009; PAPALIA & OLDS, 1998):

Subestágio 1 - 0 a 1 mês – *Uso dos atos reflexos*

As primeiras formas de interação do bebê com o meio se dão unicamente através das experiências sensório-motoras. Como vimos no capítulo anterior, os atos reflexos são inatos e já manifestos na vida intrauterina. No primeiro mês de vida, o bebê conta

⁸ Para saber mais sobre os outros estágios de desenvolvimento cognitivo identificados por Piaget, conferir PIAGET, 1982.

somente com os cinco sentidos e os atos reflexos (como a sucção, os movimentos bruscos de braços e pernas, o jogar a cabeça para trás). Conforme treinam seus reflexos, os bebês passam a controlá-los pouco a pouco e vão assimilando esquemas.

(...) à medida que ocorre a maturação do sistema nervoso e a interação criança-meio, esses comportamentos reflexológicos vão sendo modificados, e ao término do primeiro mês de vida a criança já deverá abordar os objetos e pessoas a partir dos primeiros esquemas construídos. Essas construções acontecem com base na coordenação sensório-motora das ações (PALANGANA, 2001, p. 24).

Subestágio 2 - 1 a 4 meses - Reações circulares primárias

São chamadas reações circulares primárias as ações executadas sem intencionalidade pelo bebê, mas que geram nele algum tipo de satisfação e, por esse motivo, são repetidas diversas vezes. Essas ações estão centradas no próprio corpo do bebê (MARTIN & FABES, 2009). Ele adquire os primeiros hábitos e, a partir dos atos reflexos do subestágio anterior, já consegue coordenar esquemas de ação referentes a duas partes do corpo ou dois órgãos do sentido, como por exemplo, audição e visão (olhar para a direção de um som).

Subestágio 3 - 4 a 8 meses - Reações circulares secundárias

O bebê agora está mais consciente a respeito do mundo externo e menos voltado para o próprio corpo. Começa a interessar-se por objetos e age sobre aqueles de fácil manipulação. Repete intencionalmente algumas ações com a intenção de prolongar as experiências que julga interessantes, não mais centradas no próprio corpo, mas nos objetos (MARTIN & FABES, 2009).

Subestágio 4 - 8 a 12 meses - Coordenação dos esquemas secundários

Neste subestágio são consolidadas as aquisições realizadas nos períodos anteriores e aplicadas a novas situações. Ou seja, os bebês adaptam alguns esquemas adquiridos anteriormente para dar sentido a novas interações com o meio. Dão seus primeiros sinais de inteligência quando “usam comportamentos aprendidos previamente para

atingir seus objetivos (tais como engatinhar pela sala para pegar um brinquedo desejado)” (PAPALIA & OLDS, 1998, p. 190).

Subestágio 5 - 12 a 18 meses - Reações circulares terciárias

A palavra que marca esse subestágio é a experimentação. Os bebês demonstram curiosidade sobre o mundo e substituem as ações repetitivas por novos comportamentos. “Eles variam suas ações originais para ver o que acontecerá, em vez de meramente repetir o comportamento agradável que repetiram por acaso” (PAPALIA & OLDS, 1998, p. 191). Através dessa experimentação, o bebê descobre novas formas de manipular os objetos e tenta solucionar problemas pela tentativa e erro, aprendendo com suas ações.

Subestágio 6 - 18 a 24 meses - Início do pensamento representativo

A criança agora pode pensar simbolicamente. Através de combinações mentais, os bebês são capazes de tentar mentalmente novas maneiras de solucionar problemas e descartar as opções que acha que não darão certo. A noção de permanência do objeto está plenamente desenvolvida. Ao final desse subestágio, o bebê utiliza símbolos para representar objetos ou situações. Essa ação marca o final do estágio sensório-motor, pois demonstra que a criança pode agora ir além dos sentidos.

2.4.2. Novas perspectivas

Para Piaget, após o nascimento, o bebê passa por cerca de 18 a 24 meses em que toda sua interação com o mundo se dá exclusivamente através de seu aparato sensório-motor. Somente após esse período teria início a formação de um sistema conceitual. Apesar da teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget ser mundialmente respeitada e fornecer inegáveis contribuições para a compreensão do pensamento infantil, novos estudos desenvolvidos nas últimas décadas têm sugerido que o pensamento simbólico do bebê surge muito antes dos 18 meses de vida pós-natal.

Conforme visto, Piaget acredita que durante o período sensório-motor os bebês “podem aprender a reconhecer coisas e sorrir para elas, engatinhar e manipular objetos, mas

eles ainda não formulam conceitos ou ideias” (MANDLER, 1990, p.236). Para ele, a noção de permanência de objetos, ou a evocação de eventos passados, ocorre somente ao final desse período.

Quando trazemos à memória objetos ausentes ou eventos passados, não estamos lidando unicamente com nosso aparato sensorio-motor, mas com outros sistemas cognitivos que vão além dele. Pesquisas que observam o fato de um recém-nascido ser capaz de se lembrar de experiências vivenciadas no útero materno (PIONTELLI, 1995; WILHEIM, 1992; DECASPER & SPENCER, 1986; LAMONT, 2001; KISILEVSKY et al, 2003) indicam que certos esquemas precisam ser criados pela mente infantil para que seja possível o reconhecimento de um evento passado. Isso sugere que o pensamento simbólico ocorre, de fato, antes do tempo identificado por Piaget.

Diferentemente da visão apresentada por Piaget, que classifica a primeira infância como um período puramente sensorio-motor, isento de pensamento conceitual, Mandler (2007) tem demonstrado que os bebês são, sim, capazes de formular algumas funções conceituais, dentre as quais está a lembrança do passado, antes do tempo indicado por Piaget. Ele observou que bebês menores que 18 meses parecem possuir, por exemplo, a habilidade de criar esquemas de imagens. Em uma pesquisa realizada com bebês de 6 meses, Mandler verificou que o bebê, ao ser colocado diante de dois novos objetos, permanecia por longo tempo olhando para eles. Para Mandler, o bebê estava, na verdade,

comparando semelhanças e diferenças entre os objetos e formando esquemas de imagens – noções primitivas baseadas na aparência visual dos objetos, que fornecem as bases para pensar a respeito desses objetos (...) bebês usam esquemas de imagem para desenvolver conceitos baseados na percepção, que os ajudem a aprender rapidamente sobre o mundo (MARTIN & FABES, 2009, p. 178).

Esses esquemas de imagem dão origem aos nossos conceitos pré-verbais e constituem o fundamento sobre o qual ideias mais complexas e abstratas são construídas. Eles são, na verdade, “representações espaciais dinâmicas que expressam significados fundamentais, tais como percurso (ir daqui para lá), contenção (passar de fora para dentro) e ligação (percursos que são dependentes uns dos outros)” (MANDLER, 2004, p.501).

Vale esclarecer que esquemas de imagem não dizem respeito a imagens concretas ou figuras mentais detalhadas, mas a estruturas que caracterizam de forma simples e em um nível geral as experiências que vivenciamos, organizando nossas representações mentais. As informações que a mente do bebê utiliza para criar os esquemas de imagem têm origem

nas suas experiências perceptivas. Para Mandler (2007) os conceitos pré-verbais formados pelos bebês derivam de informações espaciais, muitas delas baseadas na ideia de movimento. Os esquemas de imagem criam um tipo de representação simplificada, em que são mantidos os principais elementos da informação fornecida pela experiência espacial.

Nesse contexto, mecanismos sensório-motores inatos estruturam a experiência; objetos físicos, ações e estados são entendidos em termos de estruturação pré-conceitual da experiência. Portanto, nossas capacidades imaginativas inatas – tais como esquematização, categorização, projeção metafórica – constituem modelos cognitivos (conceitos) abstratos por meio de projeções de esquemas de imagem (NOGUEIRA, 2009, p.50).

A noção de esquema de imagem é fundamental para o entendimento dos conceitos cognitivos que trataremos a seguir: categorização e projeção metafórica.

2.4.3. Corpo e mente inseparáveis

Desde a antiguidade, a capacidade de racionalizar tem sido a principal qualidade definidora da espécie humana. O corpo, no entanto, não era reconhecido como parte desse processo. A tradição filosófica da Grécia Antiga concebia a mente como uma estrutura independente do corpo, ou seja, os gregos acreditavam que a capacidade de raciocinar não possuía qualquer relação com as experiências vivenciadas por meio do corpo humano. Assim, a filosofia ocidental, herdeira do pensamento grego, sustentou durante muito tempo o conceito de que a razão seria uma faculdade independente da percepção e dos movimentos corporais (LAKOFF & JOHNSON, 1999). Porém, Lakoff e Johnson (1999) afirmam que as ciências cognitivas nos revelam o contrário: mente e corpo são inseparáveis e ambos indispensáveis para a formação do pensamento racional.

Nosso senso do que é real começa com e depende crucialmente de nossos corpos, especialmente do nosso aparato sensório-motor, o qual nos permite perceber, nos mover e manipular; e das estruturas detalhadas de nossos cérebros, que foram moldados pela evolução e pela experiência (LAKOFF & JOHNSON, 1999, p.17).

O pensamento racional é, portanto, incorporado, ou seja, tem origem no corpo humano, na nossa interação com o mundo através dos sentidos, das experiências sensório-motoras e na maneira como nosso cérebro lida com essas informações. Assim, o fundamento sobre o qual construímos nossa noção do que é real é fornecido por nossos corpos, nossos cérebros e nossas interações com o ambiente, na maioria das vezes, sem que nos demos conta disso.

Mas de que forma nossa mente trabalha para nos fazer compreender o mundo? Somos seres capazes de reconhecer, diferenciar e classificar tudo ao nosso redor, criando grupos de categorias em nossa mente. O simples fato de reconhecermos algo demonstra que estruturamos nosso pensamento em categorias.

A categorização é uma atividade cognitiva fundamental. Representa uma função essencial nos processos de memória, linguagem, raciocínio e resolução de problemas. É uma atividade que ocorre sempre que dois ou mais objetos, seres ou acontecimentos diferentes são agrupados devido a certa semelhança ou parelha entre si. Isto acontece, por exemplo, quando as pessoas organizam o espectro luminoso em "cores" ou as substâncias alimentares em "frutos", "legumes", "carnes" ou "bebidas". Através do estabelecimento de categorias ou conceitos o ser humano organiza e representa o conhecimento da realidade. De fato, o nosso conhecimento do mundo e a nossa habilidade para formar categorias apresentam-se intimamente associados (PINTO, 1992, p.10)

Todo ser vivo é capaz de categorizar. Os animais, por exemplo, categorizam alimentos, predadores, membros de sua espécie. Categorizamos, na maior parte das vezes, de forma automática e inconsciente, tudo o que vem a nós pela porta dos sentidos, isto é, através de nossa experiência corporal. Não podemos controlar a maneira como categorizamos, ela é uma consequência da nossa constituição biológica: “a natureza peculiar de nossos corpos formam nossas muitas possibilidades de conceitualização e categorização” (LAKOFF & JOHNSON, 1999, p. 19). Assim, as categorias que formamos têm origem na nossa experiência e através da experiência, o corpo gera sentido (categoriza). A categorização está presente em toda nossa atividade mental, à medida que nos torna capazes de reconhecer (e também diferenciar e classificar) tudo o que experimentamos através dos sentidos. Somente somos capazes de reconhecer aquilo que categorizamos.

Os bebês já possuem a capacidade de categorizar desde antes mesmo de nascer. Como vimos, pesquisas têm demonstrado que, ainda no útero materno, eles são capazes de memorizar e reconhecer a voz da mãe e, ao nascer, se lembram de histórias e músicas que ouviram no período intrauterino (DECASPER & SPENCER, 1986; LAMONT, 2001; KISILEVSKY et al, 2003). Através da categorização, somos capazes de organizar o mundo ao nosso redor. E por que precisamos categorizar? Dividimos o mundo em classes de semelhantes para promover uma economia cognitiva (COLLINS & QUILLINA apud PINHO, 1992), pois dessa forma, ao vivenciarmos uma nova experiência diminuímos “a quantidade de informação que temos de aprender, perceber, recordar e reconhecer” (p.10).

Nosso conhecimento é agrupado em três níveis de categorias, que possuem complexidade crescente, seguindo certa hierarquia: as *superordinadas* - nível mais generalizado; as de *nível básico* - nível intermediário, de maior utilidade; e as *subordinadas* - nível muito específico (LAKOFF & JOHNSON, 1999; ZBIKOWSKI, 2002; TIJUS, 2003). Como exemplo, tomemos três palavras: ave, pássaro e canário. Pássaro pertence a uma categoria de nível básico. Num nível mais generalizado (categoria superordinada), podemos dizer que se trata de uma ave e num nível bastante específico (categoria subordinada), dizemos que é um canário.

As categorias de nível básico estão em lugar privilegiado nos processos cognitivos. Seus membros são nomeados e compreendidos mais cedo pelas crianças, pois neste nível estão as expressões mais curtas e simples de uma língua. Nele, somos mais rápidos ao identificar os membros da categoria, nomear coisas, memorizar. É o nível mais alto no qual uma imagem pode representar uma categoria, assim como traços formais são compartilhados por todos os membros da categoria (LAKOFF & JOHNSON, 1999).

A partir das categorias de nível básico formamos os conceitos de relações espaciais que “estão no coração do nosso sistema conceitual” (LAKOFF & JOHNSON, 1999, p. 30), e que utilizamos, em grande parte, de forma inconsciente. Conceitos denominados abstratos não têm referência num mundo externo (não podemos vê-los como vemos um objeto físico a que refere um dado conceito concreto), mas de algum modo se baseiam em nossas experiências corporais com o espaço e nas relações que nossa mente é capaz de criar a partir disso. Conceitos abstratos como “estar feliz é estar para cima” ou “estar triste é estar para baixo”, por exemplo, só existem por termos um corpo do modo como se nos apresenta, a partir do qual estabelecemos uma relação entre experiências concretas já conceituadas e os novos sentidos produzidos por nós no domínio abstrato (NOGUEIRA, 2009). Grande parte do nosso entendimento sobre o mundo tem origem, portanto, em conceitos espaciais e nos sentidos que transferimos metaforicamente de nossas experiências com o concreto para que possamos compreender a experiência com o abstrato. A maior parte (senão toda) das experiências que temos com o abstrato é conceituada por nós a partir de conceitos concretos mais familiares, que formamos no contato com o mundo visível, material. E o dispositivo mental que nos possibilita conceituar nossas experiências abstratas, fundamentando-as em nossa experiência concreta, foi denominado por Lakoff e Johnson *metáfora conceitual*.

Quando falamos em metáfora, imediatamente nos vem ao pensamento a ideia de figura retórica ou de linguagem. Entretanto, não usamos a metáfora apenas como um fenômeno linguístico, mas também como um instrumento cognitivo na estruturação de nossos pensamentos e ações, sem que disso nos demos conta (LAKOFF & JOHNSON, 1980; 1999). A metáfora está presente em tudo o que fazemos e pensamos, na maneira como categorizamos o mundo ao nosso redor, no modo como estruturamos tudo o que percebemos, como nos comportamos e nos relacionamos com as pessoas. Nosso sistema conceitual “é de natureza fundamentalmente metafórica” (LAKOFF & JOHNSON, 1980, p.4), ou seja, os processos mentais que dão origem a nossos pensamentos e ações são em sua maioria, baseados em metáforas. São elas que organizam e definem nosso sistema conceitual. As expressões metafóricas que há em nossa língua só existem porque, antes, as metáforas estão presentes em nosso sistema conceitual.

A *metáfora conceitual* é, portanto, um processo através do qual uma ideia é compreendida a partir de outra. Ela está presente na nossa vida diária, na maneira como nos comunicamos, pensamos ou agimos e se baseia no nosso sistema sensório-motor. A partir do nosso corpo temos experiências concretas com o mundo e dessas experiências damos origem a novos conceitos. Assim, o corpo exerce um papel fundamental na formação da mente (NOGUEIRA, 2009).

A metáfora permite que uma imagem mental convencional de domínios sensório-motores – domínios-fontes – seja usada por domínios da experiência subjetiva – domínios-alvos. As experiências subjetivas comuns seriam assim conceitualizadas em termos de metáfora e, provavelmente, nenhuma metáfora pode ser compreendida ou adequadamente representada prescindindo de sua *base experiencial* (NOGUEIRA, 2009, P.50).

Destarte, as metáforas conceituais são geradas a partir de experiências físicas cotidianas. Essas experiências vivenciadas por nós desde a mais tenra idade dão origem, conforme vimos, a certos esquemas de imagem, como as noções de percurso, contenção, equilíbrio, ligação (MANDLER, 2004). Os esquemas de imagem, por sua vez, apreendidos de forma direta e concreta, são utilizados de maneira metafórica para estruturar conceitos mais complexos.

Zbikowski (2002) concebe o entendimento musical como o processo através do qual transformamos impressões sonoras em estruturas mentais que possibilitam nossa compreensão. Para ele, o caminho cognitivo que leva ao sentido musical é o mesmo trilhado pelo

ser humano para perceber e organizar o mundo ao seu redor. De fato, a maioria dos conceitos que utilizamos em música, tais como altura, duração, movimento, textura e densidade, por exemplo, constituem metáforas conceituais provenientes da nossa experiência visual/espacial. Usamos muitas dessas metáforas para relacionar experiências sonoras (subjetivas) com experiências visuais/espaciais (concretas), através de esquemas de imagens, que têm sua origem em memórias relacionadas ao nosso deslocamento corporal no espaço ou à manipulação de objetos.

Na metáfora musical há uma dupla intencionalidade. Numa mesma experiência tomamos como objeto tanto o som que percebemos como algo que não é som: um movimento, uma animação, uma aparência de vida que “ouvimos” no som, situada num espaço fenomênico. Portanto, a metáfora de movimento musical é uma espécie de “resíduo fenomênico” de nossa experiência espacial (NOGUEIRA, 2009, P.53).

Assim, nossa mente busca relacionar experiências subjetivas com experiências concretas, a fim de dar sentido a elas. Através do nosso aparato sensório-motor temos uma experiência concreta com o mundo, interagimos com o ambiente e damos sentido a tudo o que experimentamos. Por esse motivo, acredito que a partir de suas vivências sensório-motoras o bebê empregue suas estruturas mentais básicas em forma de metáforas visuais/espaciais (que tiveram origem nas experiências com seu próprio corpo) para extrair sentido também de suas experiências sonoro-musicais.

2.5. Desenvolvimento musical

Vimos que tanto o desenvolvimento cerebral, quanto o desenvolvimento motor e cognitivo ocorrem da combinação de fatores genéticos com a interação do sujeito com o meio. Isso significa que o desenvolvimento infantil não pode se manter à parte do contexto social, cultural e histórico (VYGOTSKY apud DECKERT, 2005). Ao interagir com o meio, a criança tem contato com diversos fenômenos sociais, históricos e culturais, dentre os quais destacamos a música.

Nas últimas décadas diversos autores têm se dedicado a investigar o desenvolvimento musical infantil. Swanwick & Tillman (1986), Beyer (1988), Gardner (1994) e Gordon (2008) são alguns dos autores cujas considerações estão fundamentadas na teoria do

desenvolvimento cognitivo de Jean Piaget (1982). A principal influência que a teoria de Piaget exerce sobre as teorias do desenvolvimento musical diz respeito à “ideia de que o desenvolvimento procede de acordo com uma série de estágios qualitativamente diferentes e universais” (HARGREAVES & ZIMMERMAN, 2006, p. 233). A seguir, apresentaremos um resumo dos estudos acerca do desenvolvimento musical realizados pelos autores supracitados:

2.5.1. Gordon

Para Gordon (2008) o desenvolvimento musical infantil ocorre de maneira bastante semelhante ao desenvolvimento da linguagem. Para aprender a falar, para se expressar de forma fluente através de determinada língua a criança precisa, antes, ter acesso a um rico vocabulário de audição e fala. Da mesma forma, para aprender a dominar o vocabulário musical e seus códigos a criança precisa receber estimulação musical e ter acesso a um vocabulário de audição musical e canto. É, pois, importante que os bebês recebam estimulação musical especialmente em casa, antes de ingressarem na escola. Essa estimulação inicial deve ocorrer nos primeiros cinco anos de vida pós-natal, sabendo-se que os dezoito meses iniciais são os mais importantes, afinal, é nesta época da vida que o cérebro do bebê está fazendo mais conexões entre neurônios do que em qualquer outra fase.

Uma das primeiras respostas do bebê à música é o balbucio musical. O balbucio ocorre antes que o bebê tenha desenvolvido uma noção de tonalidade ou métrica. É algo semelhante ao que acontece antes de a criança começar a falar, quando esta começa a produzir balbucios verbais, emitindo sons que ainda não podem ser reconhecidos pelos adultos (GORDON apud FREDERICK, 2008). Gordon identificou dois tipos de balbucio musical: o balbucio tonal e o balbucio rítmico.

Durante a fase do balbucio tonal as crianças tentam cantar com uma voz falada e as relações entre os sons que produzem têm pouco ou nada em comum com o contexto que foi estabelecido pela cultura musical. Isso sucede fundamentalmente porque ainda não aprenderam a distinguir entre uma qualidade de voz falada e uma qualidade de voz cantada. As duas vozes encontram-se juntas no nascimento. As crianças ouviram a voz falada muito mais frequentemente do que a voz cantada e por isso não estão motivadas para experimentar a sua voz cantada (GORDON, 2008, p. 11).

Na fase do balbucio tonal, é comum que, inicialmente, a criança tenha preferência por uma determinada altura. Aos poucos, ela começa a explorar novas sonoridades e a variar para outras alturas, incluindo, geralmente, notas da escala pentatônica, entre o Lá 2 e o Lá 3 (GORDON apud FREDERICK, 2008).

Na fase do balbucio rítmico, os bebês movimentam-se ao ouvir música, emitindo sons sem consistência com relação à métrica e ao andamento. Estes sons são repetitivos, muito parecidos uns com os outros.

(...) as crianças movem partes de seu corpo enquanto entoam os mesmos ritmos repetidamente. Geralmente os padrões rítmicos entoados pelas crianças possuem de duas a três diferentes durações, e são separados por momentos de silêncio de duração variável. À medida que evoluem no estágio de balbucio rítmico, em momentos de execução espontânea de movimento ou ritmo entoado, os padrões rítmicos podem ser tanto variados quanto repetidos. Finalmente, elas emergem do balbucio rítmico quando elas entoam padrões rítmicos em tempo consistente, incluindo ou não momentos de silêncio regular entre eles (GORDON apud FREDERICK, 2008, p.27-28).

Conforme vai sendo musicalmente estimulado, o bebê vai deixando, pouco a pouco, o balbucio musical e seu canto passa a adquirir andamento consistente, métrica e tonalidade capazes de serem reconhecidos. Somente depois de deixarem a fase do balbucio musical é que as crianças são capazes de emitir sons musicais com padrões tonais e rítmicos reconhecíveis. Mas nem todos os indivíduos conseguem ultrapassar esta etapa inicial, principalmente devido à falta de acesso a um vocabulário musical amplo que torne a criança capaz de absorver a música de sua cultura ainda nos primeiros anos de vida. Dessa forma, a criança fica restrita em sua capacidade de evoluir para além do balbucio musical. Gordon acredita que, por esse motivo, frequentemente encontramos adultos que tentam cantar com a voz falada, ignorando os intervalos melódicos e as relações entre os sons ou então, que não conseguem emitir sons com padrões rítmicos, métrica e andamento consistentes. Essas pessoas, independentemente da idade, ainda se encontram na fase do balbucio musical e, quanto mais se afastam da infância, maior dificuldade encontram para abandonar este estágio inicial do desenvolvimento musical.

Isso acontece porque a primeira infância é o período ideal para que as crianças sejam musicalmente estimuladas. Os estímulos que recebem nesta época da vida e aquilo que aprendem com a exploração de tais estímulos formam a base sobre a qual se desenvolverá o seu aprendizado musical posterior.

(...) nosso potencial para aprender nunca é tão elevado como no momento em que se nasce e (...) a partir daí, diminui gradualmente. O período mais importante da aprendizagem ocorre desde o nascimento (ou antes) até os dezoito meses, quando a criança aprende através da exploração e a partir da orientação não estruturada que lhe proporcionam os pais e outras pessoas que dela cuidam. De seguida, é o período dos dezoito meses até os três anos de idade, durante o qual a criança continua a receber esse tipo de orientação. Entre os três e os cinco anos de idade, começa a receber orientação estruturada, ao mesmo tempo que não estruturada, em casa e num meio pré-escolar. Aquilo que uma criança aprende durante estes primeiros cinco anos de vida formam os alicerces para todo o subsequente desenvolvimento educativo (...) Quanto mais cedo os pais e/ou professores iniciarem uma criança na orientação informal não estruturada e estruturada, que cria estes alicerces da aprendizagem, melhor aproveitamento a criança tirará da educação futura. (GORDON, 2008, p. 5).

Por isso, o autor defende que as crianças precisam ser submetidas à orientação musical estruturada e não estruturada ainda em casa ou na creche. Não se trata de uma educação musical precoce, mas de uma orientação informal, que pode ser estruturada (isto é, planejada pelo adulto) ou não estruturada (quando os pais ou professores colocam a criança em contato com a cultura sem que haja um planejamento prévio). Em ambos os casos as crianças devem ser encorajadas a absorver a música de sua cultura, sem que delas seja exigido nenhum tipo de resposta específica. Ao contrário, a riqueza destes momentos está em observar suas reações e respostas naturais. Os bebês precisam da ajuda dos adultos para “aprender a decodificar a música da sua cultura, da mesma forma que necessitam de ajuda para decodificar a sua língua materna” (GORDON, 2008, p.21).

A família possui um papel fundamental neste processo, pois Gordon acredita que “o lar é a escola mais importante que as crianças alguma vez irão conhecer e os pais são os professores mais marcantes que alguma vez irão ter” (GORDON, 2008, p.8). Por este motivo é muito importante que os pais estejam envolvidos na educação musical dos filhos, especialmente nos primeiros anos de vida. Embora muitos pais possam achar que não possuem conhecimentos musicais suficientes para a realização desta tarefa, a estimulação musical inicial que cabe a eles não exige sofisticadas habilidades musicais. Não é necessário que os pais sejam músicos profissionais ou amadores para fornecerem uma orientação inicial aos seus filhos na música, assim como não precisam ser oradores para os instruírem na fala. Basta que sejam afinados, cantem para seus filhos e sejam capazes de movimentar-se de maneira livre e flexível.

Os pais que consigam cantar com afinação razoável e movimentar o corpo de forma flexível com movimentos livres e fluidos, e que disso tirem

prazer, têm as condições básicas para orientar e instruir musicalmente os filhos, mesmo que não toquem um instrumento musical (GORDON, 2008, p.8).

Durante a fase do balbucio musical as crianças devem ser preparadas para desenvolver a sua capacidade de audição. Audição é a palavra usada por Gordon para designar a capacidade de ouvir a música interiormente e compreendê-la em silêncio, mesmo quando ela não está mais sendo ouvida.

A audição é para a música o que o pensamento é para a linguagem . Audiar enquanto se executa música é como pensar enquanto se fala e audiar durante a escuta musical é como pensar naquilo que alguém disse e está a dizer, enquanto se ouve essa pessoa falar (...) A linguagem em si é diferente do pensamento, tal como a música é diferente da audição (...) A audição é a base da aptidão musical” (GORDON, 2008, p. 29).

É a audição que nos torna capazes de, ouvindo uma música, reconhecer algo que nos seja familiar, como também, ao ouvir uma canção pela primeira vez, antecipar o que virá a seguir. Gordon afirma que a criança adquire essa habilidade geralmente por volta dos seis anos de idade, quando deixa a fase do balbucio musical. Portanto, até lá, ela precisa receber orientação informal, que a torne capaz de desenvolver essa habilidade. A orientação informal recebida nesta fase da vida é chamada por Gordon de audição preparatória e ocorre de três formas: através da aculturação, imitação e assimilação. Esses três tipos de audição preparatória são dependentes um dos outros, isto é, “para a criança atingir satisfatoriamente a assimilação ela deve ter passado pela imitação, e esta, para ser proveitosa, dependerá da maneira como a criança passou pela aculturação” (FREDERICK, 2008, p. 31).

Gordon enfatiza que o desenvolvimento musical fica bastante prejudicado quando uma criança não é submetida à audição preparatória durante a primeira infância. Assim, sua idade musical não conseguirá acompanhar sua idade cronológica e trará a ela maior dificuldade quando vier a aprender música no futuro.

Não é possível corrigir a perda de oportunidades que uma criança poderá sofrer durante o período em que os alicerces da aprendizagem se estão a estabelecer (...) Aquilo que uma criança não desenvolveu nas primeiras fases da vida não pode ser desenvolvido mais tarde com o mesmo alcance que poderia ter sido atingido se tivesse ocorrido mais cedo. (GORDON, 2008, p. 6).

2.5.2. Swanwick & Tillman

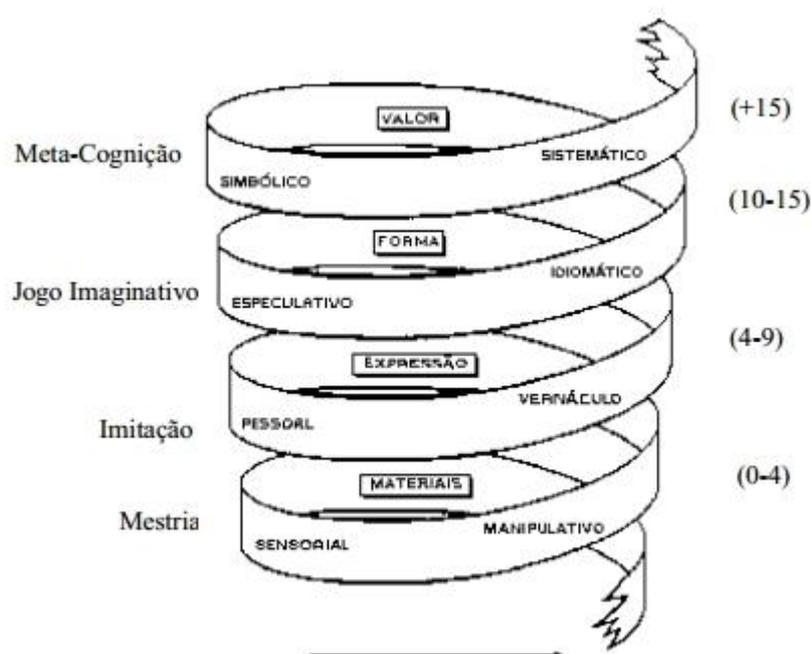
Swanwick & Tillman (1986) elaboraram sua Teoria Espiral do Desenvolvimento Musical a partir da análise de 745 composições musicais (instrumentais e vocais) feitas por 48 crianças, de três a onze anos de idade, em um período de quatro anos. As crianças pertenciam a uma escola regular da Inglaterra, tinham aulas de músicas semanais na escola e eram provenientes de diferentes culturas e etnias. O objetivo da investigação era observar se as composições dos alunos apresentariam alguma ordem de desenvolvimento conforme a idade de cada um. As composições foram coletadas através de gravações. O material foi avaliado por três profissionais que não tiveram acesso à idade dos alunos. Ao analisar o material, os juízes não encontraram dificuldade em indicar a idade dos compositores, pois foi possível identificar características comuns nas composições, agrupando-as por faixa etária. Sendo assim, a partir da análise das composições, foi elaborado um modelo de desenvolvimento musical (o modelo espiral) com oito níveis distintos e sequenciais que pertencem a quatro estágios hierárquicos através dos quais todos nós passamos durante nosso desenvolvimento musical, partindo das habilidades musicais mais básicas para as mais sofisticadas.

Os oito níveis da espiral elaborados por Swanwick e Tillman são os seguintes: sensorial e manipulativo (em relação aos materiais sonoros), pessoal e vernacular (em relação à expressão), especulativo e idiomático (em relação à forma), simbólico e sistemático (em relação ao valor). Os quatro elos da espiral compõem um modelo desenvolvido a partir da associação entre o desenvolvimento musical e quatro conceitos que, em psicologia, estão relacionados ao jogo infantil: maestria, imitação, jogo imaginativo e meta-cognição.

O primeiro elo da parte inferior da espiral se refere à maestria, já que as crianças estão tratando primariamente da resposta sensorial ao som e do controle do som; o segundo elo da espiral se refere à imitação, por meio da qual as crianças procuram representar ou ilustrar aspectos do mundo ao seu redor por meio da música; e o terceiro elo está baseado no jogo imitativo, pois a criança dá uma contribuição musical criativa, em vez de meramente imitar o que já existe (...) Finalmente Swanwick e Tillman acrescentam à espiral um quarto elo, a que chamam de metacognição. Este se refere à consciência crescente das crianças no que diz respeito a seus próprios pensamentos e experiências musicais (HARGREAVES & ZIMMEMAN, 2006, p. 239)

Dessa forma, cada um desses conceitos de psicologia utilizados para descrever os níveis de desenvolvimento musical relaciona-se a um fenômeno musical específico em cada um dos elos da espiral, a saber: materiais sonoros, expressão, forma e valor, respectivamente.

Figura 2 – Modelo Espiral



Fonte: SWANWICK & TILLMAN apud ASSIS, 2006, p.8.

Como o objetivo de nossa pesquisa é estudar a relação do bebê com a música até o seu segundo ano de vida pós natal, nos limitaremos a descrever com mais detalhes apenas o primeiro estágio do modelo espiral, que compreende a criança do nascimento aos 4 anos de idade⁹.

O estágio da *Maestria*, relacionado aos Materiais Sonoros, é o primeiro estágio do desenvolvimento musical e possui dois níveis: *sensorial* e *manipulativo*. Do nascimento aos dois anos de idade a criança encontra-se no nível *sensorial*. Neste nível, ela se interessa principalmente por explorar a qualidade sonora dos objetos, como o timbre, a altura, a duração e a intensidade (variações extremas de dinâmica). Diversas fontes sonoras são utili-

⁹ Para uma leitura mais aprofundada sobre os demais estágios do modelo espiral de desenvolvimento musical, consultar SWANWICK & TILLMAN, 1986.

zadas com essa finalidade. Neste nível a criança apresenta “pouco controle ou domínio técnico sobre o material. A manifestação sonora é imprecisa e o pulso irregular. As produções sonoras nesse nível revelam que não há intenção estrutural ou expressiva” (CARNEIRO, 2006, p. 16).

Quando a criança adquire maior controle do seu aparelho motor, ela passa para o nível *manipulativo*. Isso ocorre, geralmente, por volta do segundo ano de vida. A criança permanece neste nível até os quatro anos de idade, aproximadamente. O pulso, antes irregular, agora caminha para um padrão reconhecível. É importante ressaltar que a aquisição do pulso regular não é algo ensinado, mas fruto do amadurecimento cognitivo-musical daquela criança (SWANWICK & TILLMAN, 1986, p.77). Os materiais sonoros, antes manipulados com pouco domínio, agora passam a ser utilizados com maior controle motor. Isso se torna para a criança uma fonte de prazer, o que a faz desejar manipular essas fontes sonoras por mais tempo, para produzir mais som, agora com a repetição de alguns padrões musicais.

No estágio da maestria, o mais baixo, há uma passagem gradativa decorrente do desenvolvimento do comportamento musical, de sensorial para o comportamento manipulativo, de simples reações exploratórias ao som e sua produção para reações que demonstram um controle crescente de técnica (HARGREAVES & ZIMMEMAN, 2006, p. 240).

No estágio da Maestria, portanto, ocorre a mudança do comportamento sensório para o manipulativo. Essa mudança é caracterizada pelo desejo de adquirir ou domínio (maestria) na manipulação dos materiais sonoros. Entretanto, podemos observar que, independentemente da idade, todas as vezes que temos um primeiro contato com um instrumento, por exemplo, ele se dá, involuntariamente, no nível sensório, passando, posteriormente, para o nível manipulativo. Neste processo, somos constantemente movidos pelo desejo de adquirir maestria.

O próximo estágio, *Imitação*, está ligado à Expressão Musical e abrange a criança dos quatro aos nove anos de idade, quando há a passagem do nível *Pessoal* (a criança imprime no som sua expressão pessoal de forma intencional, ainda que com pouco controle) para o *Vernacular* (quando ela começa a dialogar com os elementos dos padrões musicais próprios de sua cultura). Ou seja, “as respostas inicialmente espontâneas e não coordenadas da expressão imitativa da criança se tornam gradualmente mais sincronizadas com as convenções musicais” (HARGREAVES & ZIMMEMAN, 2006, p. 239).

Posteriormente, há a migração para o estágio do *Jogo Imaginativo*, associado à Forma Musical, no qual a criança permanece dos 10 aos 15 anos, passando do nível Especulativo (já possuindo um conhecimento vernacular sólido, a criança utiliza os padrões musicais de sua cultura mas também experimenta fugir deles) para o Idiomático (quando passa a adotar, com coerência, um estilo musical).

Por fim, o indivíduo atinge o último estágio, *Metacognição*, ligado ao Valor da Música, que abrange a faixa etária a partir dos 15 anos de idade. Neste estágio há a mudança da expressão *Simbólica* para a *Sistemática*. “A primeira envolve uma forte sensação pessoal de autoconsciência (...) e a segunda incorpora um conhecimento cabal da consciência dos princípios estilísticos que subjazem à idiomaticidade musical escolhida” (HARGREAVES & ZIMMEMAN, 2006, p. 240).

A Teoria Espiral do Desenvolvimento Musical sofre forte influência de Piaget (1982), especialmente no que diz respeito à ideia de estágios cumulativos, porém com uma diferença: na Teoria de Piaget os estágios são sucessivos e após ultrapassar um estágio, não é possível retornar a ele. Na Teoria Espiral, porém, os estágios podem ser revisitados.

(...) a ideia de estágios cumulativos é essencialmente piagetiana. No entanto, enquanto os estágios da teoria de Piaget seguem invariável e sucessivamente, na Teoria Espiral, além dos últimos estágios abrangerem todos os anteriores, podem ocorrer eventuais retornos aos níveis iniciais. Por exemplo, um indivíduo, quando inicia o estudo de uma nova obra musical, revisita os níveis anteriores, mesmo que seja por um período mais breve, para então alcançar os níveis superiores na performance daquela obra (...) Cada nível expressa um refinamento da compreensão musical do indivíduo de maneira cumulativa. Não é possível atingir níveis mais altos sem passar pelos anteriores (BARBOSA, 2009, p. 55-56).

Apesar dos autores indicarem idades aproximadas em que ocorra a migração de um estágio para outro, essa indicação não é absoluta. Crianças mais novas podem atingir mais rapidamente níveis mais elevados, dependendo das condições de estímulo que o ambiente lhes ofereça. Assim como crianças mais velhas podem permanecer em estágios anteriores à sua idade devido à falta de estimulação musical.

2.5.3. Beyer

Em seu estudo sobre a abordagem cognitiva em música, Beyer (1988) compara a teoria do desenvolvimento cognitivo de Piaget (1982) com as etapas do desenvolvimento musical infantil e consegue encontrar correspondência nos estágios do desenvolvimento cognitivo com os estágios do desenvolvimento musical. Ela identifica que em determinado momento da vida do bebê há um atraso no desenvolvimento da linguagem musical em relação ao desenvolvimento da linguagem verbal, embora as estruturas cognitivas necessárias para fazer música já estejam presentes na criança quando esta começa a falar. Isso ocorre, principalmente, devido ao fato da criança ser estimulada a falar muito mais do que a cantar e interagir com a música. Desde o nascimento, a criança entra em contato com a linguagem verbal e “é fortemente recompensada por qualquer tentativa de fala (...). Observa-se que o meio direciona o sujeito à aquisição praticamente obrigatória da linguagem verbal” (BEYER, 1988. p. 69).

Essa facilitação não costuma acontecer com relação à aquisição da linguagem musical. Ainda que o bebê viva em um ambiente repleto de sons e música, o ato de ouvir por si só não torna a criança capaz de decifrar os códigos da linguagem musical. “Torna-se necessário que a criança exerça sua ação sobre o som, produzindo música, para que aprenda a codificar e decodificar mensagens musicais” (BEYER, 1988. p. 69).

Outro fator possivelmente responsável por causar essa diferença no desenvolvimento de uma e outra linguagem é que a música possui uma estrutura muito mais complexa do que a fala. A linguagem verbal é produzida com base em dois parâmetros: duração e altura. A linguagem musical, por sua vez, utiliza quatro parâmetros: altura, duração, intensidade e timbre. Dessa forma, para que a criança seja capaz de codificar e decodificar os sons musicais, terá necessidade de uma estruturação cognitiva mais desenvolvida do que aquela requisitada para a aquisição da linguagem verbal. Além disso, a própria notação musical também se diferencia em complexidade da notação escrita:

A linguagem musical (...) funciona com quatro parâmetros codificados (...), sendo cada um deles independente do outro para elaborar-se um significado no discurso musical. Destes, os dois principais parâmetros são duração e altura, e cada qual possui um código específico para sua representação gráfica. Na linguagem falada existe apenas um código, sendo que a duração (ritmo) ou a altura (entonação), desprovidos de codificação escrita, desempenham um papel secundário (BEYER, 1988, p. 91).

Para Beyer, existe mais um fator capaz de causar essa diferenciação entre a aquisição da fala e da habilidade musical. Este diz respeito à importância que se dá a cada uma dessas linguagens no meio social:

Ainda uma diferenciação deve ser estabelecida entre a aquisição da fala e das habilidades musicais, relacionada ao uso de uma e outra. A fala é praticamente um dos meios de socialização e sobrevivência para se conviver em uma sociedade. A música é encarada por muitos como uma linguagem supérflua e não é oferecida às crianças por ser considerada desnecessária. Decorrem disto variações imensas no desenvolvimento cognitivo musical de criança para criança, conforme receberam ou não educação musical, seja esta formal ou informal (BEYER, 1988. p. 70).

Sendo a linguagem verbal classificada como essencial para o convívio em sociedade, é dada muita ênfase no seu estímulo enquanto que a música, por não ser considerada fundamental, acaba ficando, muitas vezes, de lado na educação infantil. Com isso, o desenvolvimento musical das crianças fica prejudicado.

No entanto, ao elaborar os estágios do desenvolvimento musical com base nos estágios do desenvolvimento cognitivo de Jean Piaget, Beyer não levou em consideração as variações decorrentes de estimulação musical insuficiente. Ao contrário, os estágios evolutivos foram elaborados

(...) segundo uma linha de desenvolvimento arbitrária, que consiste no desenvolvimento máximo possível do sujeito em cada etapa. Ou seja, tomou-se hipoteticamente uma criança que tenha recebido estimulação sonora adequada desde o nascimento e cujo meio possibilite o fazer musical desta (BEYER, 1988. p. 70).

As denominações e divisões dos estágios do desenvolvimento cognitivo-musical pelos quais o ser humano deve passar foram mantidos conforme aqueles elaborados por Piaget (1982): sensório-motor, pré-operatório, operatório concreto e operatório formal.

Para Beyer o período *sensório-motor* do desenvolvimento cognitivo-musical começa antes mesmo do nascimento, uma vez que a percepção auditiva é adquirida no ventre materno. Ao nascer, o bebê já possui algumas capacidades bastante sofisticadas, como a de reconhecer a voz da mãe. Os outros sentidos, como a visão e o tato, ainda não estão totalmente desenvolvidos e vão, pouco a pouco, sendo aprimorados. O bebê também é capaz de diferenciar seu choro, de acordo com suas necessidades imediatas, como por exemplo, comer e dormir, mas ainda não tem consciência disso. O universo sonoro que o circunda vai

sendo assimilado aos poucos, conforme o bebê tem a possibilidade de interagir com ele. Como resposta a esse universo, o bebê costuma realizar trocas sonoras com as pessoas e o ambiente que o cercam, através dos balbucios.

O bebê está formando seu conhecimento de mundo de forma sensorial e motora, de modo que este conhecimento possa vir a formar esquemas mais abstratos e, posteriormente, conceitos formais. Também as palavras que são pronunciadas pelos adultos não lhe são inicialmente conhecidas como representantes de significados específicos. Interessa-lhe, antes, a forma como estas palavras são pronunciadas, a sua sonoridade (BEYER, 2005a, p. 99).

O estágio sensório-motor é muito importante para o desenvolvimento musical, pois é durante esse período que são formadas as estruturas mentais necessárias à aquisição futura da habilidade musical. Neste período, a troca sonora entre mãe e bebê através de vocalizações não verbais é de extrema importância para o desenvolvimento das potencialidades do bebê para falar e cantar (BEYER, 2005a; 2005b). Essa troca sonora não verbal ocorre baseada em elementos como intensidade, altura, contorno melódico, ritmo, timbre e andamento, também presentes no discurso musical. Por esse motivo, a troca sonora entre mãe e bebê pode ser considerada “uma forma precoce de educação musical” (BEYER, 2005a, p. 100). Até a criança ser capaz de cantar uma canção do início ao fim, diversos esquemas cognitivos precisarão ser fortalecidos. O balbucio e as trocas sonoras realizadas com o meio através de interações com a música permitem que sejam desenvolvidos e fortalecidos esses esquemas (BEYER, 2005b), fazendo que a criança possa, mais tarde, reproduzir uma canção ou mesmo modificá-la, improvisando.

Beyer acredita, ainda, que antes de o bebê ser capaz de identificar e decodificar cada um dos parâmetros musicais, sua percepção se volta para elementos que seriam “precursores” desses parâmetros. Esses elementos constroem o fundamento sobre o qual a habilidade musical se desenvolverá no futuro. Assim, “o período sensório-motor funda esta base para construir sobre ela, nos períodos posteriores, o domínio sobre o discurso musical” (BEYER, 1988. p. 71).

O estágio seguinte, *pré-operatório*, é marcado pela diferenciação da percepção, que vai se especificando. Aqui “já existem estruturas de pensamento capazes de captar mais profundamente as propriedades dos parâmetros e também capazes de explorar uma série de novas formas de lidar com os elementos do som” (BEYER, 1988. p. 71).

No próximo estágio, *operatório-concreto*, a criança já possui maior domínio sobre os elementos musicais e aumenta sua capacidade de percepção-expressão. Aqui, ela já possui os requisitos mentais necessários para a iniciação da escrita musical. No entanto, é neste período que se dá a iniciação musical da maioria das crianças. E como é necessário que a criança tenha um período de familiarização com a linguagem musical antes de aprender a sua notação, é comum que a aprendizagem da escrita acabe ficando para o próximo estágio cognitivo.

O estágio *operatório-formal* é marcado pelo pensamento hipotético-dedutivo. “Se até aqui era necessário ancorar as conclusões no concreto, no real, neste estágio o sujeito consegue seguir todo o percurso mentalmente até chegar às conclusões, sem precisar da ação sobre o real” (BEYER, 1988. p. 72). É neste estágio que se aprimora o esquema de compreensão da tonalidade, tornando-se possível, por exemplo, a improvisação sobre o sistema tonal.

Como vimos, é no período sensório-motor que são organizados os esquemas mentais que tornarão possível o fazer musical no futuro. E esses esquemas são aprimorados nos estágios seguintes. Segundo Beyer (1988. p. 97) “existem esquemas cognitivos referentes a cada parâmetro musical”. Por exemplo, para que seja capaz de decodificar o parâmetro *duração* é preciso que a criança possua o esquema de *pulsação*. Desse esquema derivam o esquema rítmico e o esquema de compassos. Mas tudo começa com o esquema de *pulsação*, um dos primeiros esquemas organizados por nós.

O estudo de Beyer, portanto, reforça a ideia de que o período sensório-motor, vivenciado do nascimento aos dois anos de idade, constitui a base sobre a qual construiremos todo nosso conhecimento musical.

2.5.4. Gardner

No início da década de 1980 o psicólogo Howard Gardner (1983/1997) formulou sua Teoria do Desenvolvimento Artístico a partir da reflexão sobre como o ser humano desperta seu interesse pela arte, como aprende a apreciá-la e a desenvolver uma habilidade artística. Apesar de ter sido fortemente influenciado por Piaget, há uma grande diferença entre as duas teorias. Enquanto Piaget estudou o desenvolvimento cognitivo da criança

para compreender como se dá sua capacidade de raciocínio (ou seja, como seu pensamento evolui), Gardner, por sua vez, tinha o objetivo de estudar o desenvolvimento cognitivo para compreender “como as crianças se tornam capazes de pensar e atuar como artistas” (GARDNER, 1999/2001, p. 41). Portanto, seu interesse era identificar, a partir do desenvolvimento cognitivo, as fases do desenvolvimento do potencial artístico.

quando eu era jovem a música em particular e as artes em geral eram partes importantes da minha vida. Portanto, quando comecei a pensar o que significava ser ‘desenvolvido’, quando me perguntei o que é o desenvolvimento humano ótimo, convenci-me de que os desenvolvimentistas tinham que prestar mais atenção às habilidades e capacidades de pintores, escritores, músicos, dançarinos e outros artistas. Estimulado pela perspectiva de ampliar a definição de cognição, achei confortável considerar as capacidades das pessoas envolvidas com as artes como plenamente cognitivas – não menos cognitivas que as habilidades de matemáticos e cientistas, na visão de meus colegas psicólogos do desenvolvimento (GARDNER, 1999/2001, p. 40-41).

Assim, Gardner estudou o desenvolvimento das seguintes habilidades artísticas: pintura, desenho, literatura e música e identificou, inicialmente, a existência de dois períodos distintos de desenvolvimento: pré-simbólico e simbólico. Mais tarde, identificou, ainda, um terceiro período: desenvolvimento artístico posterior (GARDNER apud BARBOSA, 2009).

O estágio pré-simbólico (ou sensório-motor) abrange os bebês de zero a 12 meses. Neste estágio o bebê começará a desenvolver três sistemas fundamentais, que tornarão possível seu desenvolvimento artístico: o fazer, o perceber e o sentir. No próximo estágio, o estágio simbólico, estão inseridas as crianças até os 7 anos de idade, já dominando alguns códigos de sua cultura, que se tornam sistemas simbólicos. E, no estágio seguinte, estão as crianças de 8 anos em diante, com habilidades artísticas e cognitivas mais sofisticadas.

Apesar de essa teoria abranger as artes em geral, Gardner acreditou que a música merecia uma atenção especial, pois, “de todos os talentos com que os indivíduos podem ser dotados, nenhum surge mais cedo do que o talento musical” (GARDNER, 1994, p.78).

Então, ao analisar as estruturas da mente, ele concebeu a inteligência musical como uma das inteligências múltiplas que compõem nosso sistema de pensamento. Para Gardner a inteligência musical é “a manifestação de uma inclinação genética considerável para ouvir com precisão, lembrar, dominar e, eventualmente, produzir sequências musicais” (GARDNER apud ORTIZ, 2009, p.4). Portanto, o autor acredita que os seres humanos já

nascem com certa predisposição para processar os sons musicais e essa habilidade pode ser desenvolvida em maior ou menor grau, conforme o indivíduo é muito ou pouco estimulado.

Que trajetória, normalmente, percorremos até adquirir a competência musical em um grau elevado? Assim como Gordon (2008) e Beyer (2005), Gardner começa voltando seu olhar para uma das primeiras respostas do ser humano à música: o balbucio. Bebês normais são capazes “emitir sons individuais, produzir padrões ondulantes e até mesmo imitar padrões prosódicos e sons cantados por outros com precisão melhor do que aleatória” (GARDNER, 1994, p. 85). Pesquisas com recém-nascidos vão além e nos revelam que bebês com dois meses de vida pós-natal podem, através do balbucio, produzir sonoridades que se igualem em altura, volume e contorno melódico com os sons musicais produzidos por suas mães (PAPOUSEK & PAPOUSEK apud GARDNER, 1994). Como vimos anteriormente, devido à experiência sonora intrauterina os bebês possuem certa predisposição para perceber mais esses aspectos musicais na fala (como o contorno melódico) do que o conteúdo ou a própria fala em si. Gardner também cita isso em seu estudo.

Após o segundo ano de vida, as crianças passam a lidar com a música de outra forma, explorando as sonoridades que são capazes de emitir, criando canções e brincadeiras sonoras.

Pela primeira vez elas começam, por conta própria, a emitir uma série de sons pontilhados que exploram diversos intervalos pequenos; segundas, terças menores, terças maiores e quartas. Elas inventam músicas espontâneas (...) e um pouco depois começam a produzir pequenas seções (trechos característicos) de músicas familiares (GARDNER, 1994, p.85).

Essa produção musical lúdica e espontânea costuma diminuir ou mesmo desaparecer por volta dos quatro anos de idade.

Gardner acrescenta que apesar das idades assinaladas como padrão para o desenvolvimento musical, é possível notar diferenças individuais no comportamento das crianças, como na passagem do balbucio ao canto, por exemplo. Ao analisar crianças da mesma idade cronológica, perceberemos que enquanto algumas são capazes de reproduzir grandes trechos de uma canção entre dois e três anos de idade, outras encontrarão dificuldade na realização dessa tarefa. Por outro lado, percebemos também que algumas dessas crianças se destacarão, apresentando um talento musical fora do comum. No entanto, em termos

gerais, a criança em idade escolar (por volta dos 6 anos de idade) já possui bem fortalecidos esquemas mentais das canções que mais costuma ouvir e é capaz de reproduzir tais melodias.

O autor destaca algumas habilidades que compõem a inteligência musical e podem amadurecer conforme a estimulação (GARDNER apud ORTIZ, 2009):

- a) Percepção - capacidade de ouvir e distinguir sonoridades. Pode se desenvolver com a educação do ouvido;
- b) Execução - esta não depende unicamente de fatores genéticos, mas para que evolua é fundamental a aprendizagem e o contato com a cultura. Por exemplo, todos possuímos a capacidade de cantar, mas nem todos desenvolvemos essa habilidade;
- c) Produção - para que essa habilidade amadureça, outras duas precisam trabalhar juntas: percepção e imaginação. Quanto mais rica é a percepção, melhor trabalhará a imaginação, pois “qualquer estímulo ou fragmento de uma canção (...) pode desencadear uma ideia” (ORTIZ, 2009, p. 7).

Gardner afirma que não é possível a mente musical funcionar criativamente sem que tenha absorvido, antes, diferentes experiências musicais de sua cultura. A produção musical é, portanto, delimitada pela cultura musical que o indivíduo absorveu anteriormente. De fato, “a inteligência musical, como todas as outras, aparece embrionariamente na primeira infância e inicia seu desenvolvimento em interação com os meios e oportunidades que lhe oferece o ambiente” (ORTIZ, 2009, p. 11). Assim, o autor destaca a importância da criança ser estimulada pelo meio, a fim de desenvolver sua inteligência musical.

As ideias de Gardner são aceitas em diversos campos do saber musical, como no campo da educação musical (HODGES, 2005) e psicologia cognitiva da música (SLOBODA, 2008). Sloboda (2008), por exemplo, concorda com a ideia de que possuímos uma estrutura de competências inatas, dentre as quais se encontra a inteligência musical, mas que essas competências precisam de estimulação para que possam se desenvolver em um grau elevado. Para ele, a habilidade musical “consiste na execução de alguma ação cultural

específica em relação aos sons musicais (...) construída sobre uma base de competências e tendências inatas” (p. 257).

O estudo das diferentes facetas do desenvolvimento infantil (cerebral, motor, cognitivo) nos faz perceber que cada uma delas possui caráter fundamental na contribuição para o desenvolvimento musical do sujeito. Entretanto, este desenvolvimento musical depende também de outros fatores, como, por exemplo, a estimulação musical que o indivíduo recebe do meio. Então, se “a habilidade musical é adquirida através da interação com o meio musical” (SLOBODA, 2008, p. 257), que tipo de atividades podem ser pensadas para proporcionar ao bebê uma estimulação musical contextualizada, da qual ele possa extrair sentido? Este é o assunto que abordaremos no capítulo a seguir.

CAPÍTULO 3

O BEBÊ E A ESTIMULAÇÃO MUSICAL

Aos olhos frios da física, um evento musical nada mais é do que uma coleção de sons com várias alturas, durações e outras características mensuráveis. De algum modo, a mente musical dá significado a esses sons. Eles se tornam símbolos de algo que não é apenas um mero som (SLOBODA, 2008, p. 4).

As atividades realizadas em uma aula de música com crianças costumam explorar sua interação com o universo musical de forma lúdica. Em geral, a percepção/ discriminação auditiva é inicialmente trabalhada por meio do reconhecimento dos quatro parâmetros do som (altura, intensidade, timbre e duração), através de jogos e brincadeiras. E assim, o professor tem o objetivo de proporcionar às crianças “as primeiras diferenciações dos fenômenos musicais”, fornecendo a elas uma “base musical concreta” (MIGNONE, 1961, p. 10). Mas será que estes elementos podem ter o mesmo efeito num processo de sensibilização musical de bebês? É provável que não. Gordon (2008) nos adverte que “as crianças em idade pré-escolar não devem ser ensinadas como se fossem jovens adultos ou mesmo crianças da pré-primária” (p. 9). Assim, os bebês também não devem ser estimulados com os mesmos recursos utilizados para musicalizar crianças maiores, nem tampouco a avaliação de suas habilidades musicais deve ser baseada naquilo que os adultos conseguem ou não fazer.

Vimos que no chamado período sensório-motor, isto é, do nascimento aos 2 anos de idade, a mente do bebê estrutura os elementos básicos sobre os quais será construído, no futuro, o seu conhecimento musical (BEYER, 1988). Os elementos básicos a que Beyer se refere não são propriamente os parâmetros do som, mas elementos mais simples, que os antecederiam na percepção musical do bebê:

Embora estes elementos não sejam musicais agora, apenas são esquemas sensório-motores que engendram, na passagem para um patamar superior, a formação de noções e, mais tarde, também conceitos e outras estruturas (BEYER, 1988, p.71).

Beyer fala da existência desses elementos básicos e se arrisca na indicação de alguns deles (como a pulsação e o esquema mental organizado para compreendê-la, que daria origem a esquemas mais complexos, como o do parâmetro duração), porém, a autora não se aprofunda nesta discussão. Quais são, então, os elementos que estão primordialmente em jogo na escuta musical dos bebês? A seguir dedicarei atenção a esta questão.

3.1. Elementos sonoros familiares

Voltemos à experiência sonora vivenciada no útero materno. Vimos que quando o bebê chega a este mundo, já traz uma bagagem de conhecimentos e lembranças armazenada em sua memória, resultado das ricas experiências sensoriais vivenciadas *in utero*. Portanto, podemos dizer que seu desenvolvimento musical (assim como seu desenvolvimento cognitivo, motor e cerebral) não tem início no momento do parto, mas já começa desde o ventre materno, quando o feto recebe estímulos dos mais diversos. Pensar que um bebê já vem ao mundo com a lembrança de certos tipos de experiências sonoras significativas nos leva a uma reflexão sobre os elementos sonoros que fazem mais sentido para um bebê em seus primeiros anos de vida.

Durante os meses em que esteve no útero materno, o bebê estava acostumado a ter como cena auditiva (BREGMAN, 1999) os batimentos cardíacos da mãe, o fluxo do sangue nas veias maternas, o borbulhar do seu intestino, o expandir dos pulmões durante sua respiração. Estes sons o embalsamaram por nove meses e os ouvidos do bebê já estavam a eles habituados. Foi envolvido nestes sons que o feto se desenvolveu e teve suas primeiras vivências sensoriais. É provável que, após o nascimento, não recebendo mais esses mesmos estímulos sonoros, o bebê sinta certa estranheza. O novo mundo acústico que o envolve é completamente diferente daquele anteriormente vivenciado e, em um primeiro momento, pode não parecer muito agradável para o bebê essa mudança.

Este fato tem sido comprovado por algumas pesquisas. Nas últimas décadas estudos têm revelado que muitos bebês em momentos de agitação demonstram se acalmar após ouvir a reprodução do som que escutavam durante a vida pré-natal (LIU, GUJJULA et al, 2008; ROSNER & DOHERTY, 1979; MUROOKA, KOIE & SUDA, 1976). Ao que tudo

indica, a memória do ambiente sonoro intrauterino permanece viva no bebê após o nascimento e parece ter o poder de proporcionar-lhe uma sensação familiar de relaxamento e tranquilidade, vivenciados durante a vida pré-natal.

Liu, Gujjula e companheiros (2008), por exemplo, decidiram utilizar os sons intrauterinos para tentar amenizar os ruídos excessivos em uma UTI neonatal (como o som de alarmes, bipes, choro) e, assim, controlar os efeitos prejudiciais ao bebê que os sons da UTI poderiam causar. Os resultados atestaram que o uso dos sons intrauterinos conseguiu acalmar os bebês e mascarar o ruído residual. Rosner e Doherty (1979), há três décadas, já haviam comprovado o efeito calmante do som intrauterino em recém-nascidos agitados. No estudo desenvolvido por eles, 90% dos recém-nascidos expostos a uma gravação dos sons intrauterinos demonstraram estar mais calmos após a audição. Em estudo semelhante, Murooka, Koie & Suda (1976) chegaram a resultados parecidos. Dos bebês testados, 86% se acalmaram ao ouvir os sons do útero e, desses, 30% tiveram seu ciclo de sono aumentado. Murooka e outros sugerem que a sonoridade própria do útero materno tem o poder de recriar para o bebê o ambiente pré-natal. Estes dados são de fundamental importância para nós, pois indicam que o bebê, de fato, se recorda da experiência sonora intrauterina. Podemos dizer que a “trilha sonora” ouvida no útero materno possui elementos sonoros que fazem sentido para o bebê e o remetem à sensação experimentada no início de sua vida.

Conforme discuti no Capítulo 1, a sonoridade do ambiente intrauterino pode ser captada através de microfones minúsculos introduzidos no útero materno, capazes de gravar sons em meio aquoso (hidrofones). Graças a esses recursos tecnológicos, podemos ter acesso aos sons mais familiares escutados pelos bebês durante os nove meses de gestação. Hoje, existem diversas coleções de CDs comercializados que utilizam as gravações desses sons com a proposta de acalmar o bebê em momentos de choro e desconforto (como é o caso dos projetos *Sleepy Sounds* (2011), *Baby Sleep System* (OLIVER & LENIHAN, 2004), *Womb Sounds Album* (2011), *The Happiest Baby on the Block* (KARP, 2005), *Natural Womb Sounds* (BAKER, 2008), *Womb to World* (GETS & FAURE, 2006), *Transitions Music* (SCHWARTZ; WOLF & WOLF, 1991), entre outros.

Sendo assim, tomando como base gravações das sonoridades existentes no útero materno retiradas do CD *Sleepy Sounds* (2011)¹⁰, analisamos os elementos sonoros encon-

¹⁰ A gravação utilizada para análise está disponível no anexo.

trados nestes sons e procuramos encontrar o que há na experiência musical dos adultos que mais se aproxima dos elementos sonoros experimentados pelos bebês na vida intrauterina. Existe algo de musical nesta superfície sonora? A análise destes arquivos de áudio nos levou a identificar alguns elementos musicais que já fazem parte da bagagem sonora do bebê no momento do seu nascimento e poderiam ser melhor aproveitados em um processo de estimulação musical, sendo trabalhados em um primeiro estágio de desenvolvimento musical orientado.

Ouvindo a reprodução do ambiente sonoro intrauterino, verificamos uma grande diversidade de sons, com a predominância de um elemento pulsante constante. É importante dizer que os sons analisados aqui constituem unicamente aqueles produzidos no interior no útero materno, não havendo incidência de sons do mundo externo. Sabemos que os sons externos atingem o feto e são capazes de estimulá-lo, mas só chegam ao feto depois de ultrapassar algumas barreiras, como a pele da mãe, a placenta e o próprio líquido amniótico. Dentro do organismo materno, no entanto, são produzidos uma série de sons que entram em contato com o feto de maneira mais direta e permanecem soando durante toda a gravidez, sem cessar. São estes eventos sonoros (e táteis) que nos interessa analisar neste momento.

Inicialmente, podemos dizer que os sons que compõem a trilha sonora do útero são sons de baixa frequência, sons médio-graves. Não encontramos frequências agudas na sonoridade característica intrauterina. Isso já nos revela uma primeira grande diferença entre o ambiente sonoro intra e extrauterino, uma vez que no mundo sonoro ao qual nós, adultos, estamos acostumados, nos deparamos com grande variedade de sons de alta frequência. Talvez por isso mesmo os bebês pareçam ser mais responsivos a sons graves do que agudos do período gestacional aos primeiros três meses de vida pós-natal (LECANUET, 2000), além de demonstrar preferir ouvir sons de baixa frequência (ILARI, 2002a, 2002b, 2006; SHELTER, 1990; ROLNIK, 2008; LINDNER, 1999; KRUEGER, 2010; BIRNHOLTZ & BENACERRAF, 1983). Um caso que ilustra este fato foi relatado por Alessandra Turola, flautista e mãe de bebê Maria Cecília, no questionário respondido a nós. Alessandra relata que durante a gravidez participou normalmente de atividades de musicais. Quando estava tocando na Banda da qual faz parte, percebia o bebê se movimentar mais ao ouvir os sons de baixa frequência, principalmente de instrumentos como o trombone ou o sax tenor.

Segundo Whitwell (1999) o nível de ruído dentro do útero materno varia de 30 a 96 dB, mantendo-se na maior parte do tempo entre 50 e 60 dB. A maioria dos sons médios que identificamos formam uma espécie de ruído branco (*white noise*), sem que consigamos discernir com precisão sua origem. Desses, é possível distinguir o fluxo do sangue nas veias maternas, além de certo borbulhar, que parece ser proveniente do intestino e o som do ar movimentando-se nos pulmões. Mas, certamente, existem outros componentes deste ruído que não conseguimos identificar com clareza. Percebemos que este ruído branco é formado por diversos sons simultâneos ou não, muitos deles sobrepostos, que em determinados momentos nos dão a sensação auditiva de ondas quebrando no mar.

Os sons pré-natais formam um importante componente de desenvolvimento da vida pré-natal, pois fornecem o fundamento para a aprendizagem e o comportamento posterior. Com a estimulação sonora fetal as funções cerebrais alcançam um nível mais elevado de organização (WHITWELL, 1999).

Porém, há um som que prevalece no ambiente sonoro intrauterino. É um som grave e constante: o som dos batimentos cardíacos da mãe, facilmente identificado ao ouvirmos as gravações. Nesta gravação, verificamos que o coração materno produz, em média, 66 batimentos por minuto, o que indica os batimentos de uma pessoa relaxada, em repouso. O ritmo do pulso materno acompanha o feto em todo o tempo em que se encontra na segurança do útero. Krueger (2010) acredita que este som, em constante movimento, é um dos principais responsáveis por fornecer ao feto a sensação de estabilidade. Ao nascer, o bebê perde este pulsar constante a que estava habituado, o que é para ele motivo de estresse. Fora do útero, a trilha sonora que o acompanhou durante toda a gravidez, cessa de repente. Certamente, o bebê precisa de algum tempo até se acostumar com essa nova realidade. Além de precisar aprender a viver fora do conforto e do calor do útero materno, também deve habituar seus ouvidos a novas experiências sonoras.

No entanto, em meio ao universo sonoro caótico a que está exposto, o bebê encontra na música um pulsar em movimento constante, que possui algo de semelhante com o pulsar intrauterino. Tanto a música quanto o som do útero possuem em comum este pulsar. Assim, é possível que a estabilidade sonora do pulso musical remeta à estabilidade sonora vivenciada no útero, pois tanto o pulsar musical quanto o pulsar experimentado na vida intrauterina, constituem sons constantes e, de certa forma, invariáveis. Ernest Freud (apud WHITWELL, 1999) afirma que “o ritmo por si só oferece ao bebê um berço mais recon-

fortante do que qualquer outro, por causa de sua promessa de repetição e continuidade”, que remete aos nossos primeiros meses de vida.

Ao ouvirmos o som intrauterino percebemos que se trata de uma sonoridade composta por elementos em sua maioria sobrepostos não estáticos, mas que se movem, e por um pulsar constante. Comparando-se os elementos sonoros presentes no som intrauterino com os elementos presentes na experiência musical de um adulto, é possível identificar a existência de dois elementos-chave, presentes tanto na música quanto no som intrauterino. Esses elementos podem constituir espécies de parâmetros primitivos do som, pois fazem parte do ambiente sonoro intrauterino e podem ser capazes de fornecer ao bebê um nível de estabilidade semelhante à estabilidade experimentada no útero materno. É sobre eles que falaremos agora.

Textura

Quando dizemos que o ambiente intrauterino é formado por uma sonoridade constante, composta por uma grande diversidade de sons, em sua maioria sobrepostos, que soam de maneira simultânea, podemos facilmente identificar o conceito musical que remete a esta experiência: textura. Textura é esse tipo de sonoridade estável, dotada de diversos componentes sonoros, tais como o *timbre*, com relação aos aspectos quantitativos e qualitativos, e a *densidade*, com relação a aspectos quantitativos, como número de eventos concomitantes e amplitude harmônica de experimentação desses eventos (BERRY, 1987), que se entrelaçam e se dispõem de forma horizontal (sequencialmente) ou vertical (simultaneamente). A textura musical funciona como um tapete sonoro sobre o qual alguns elementos se destacam.

Em sua definição, Apel (apud FALCÓN, 2011) compara a música a uma tecelagem. No tear, existem fios reunidos de forma horizontal, paralelamente, e outros que, dispostos verticalmente, com eles se entrelaçam. O elemento horizontal do tear, a urdidura, representaria a melodia. O elemento vertical, ou seja, a trama que passa por entre a urdidura, representaria a harmonia e o ritmo. Assim como na tecelagem a urdidura e a trama se entrelaçam para formam uma tapeçaria, melodia, harmonia e ritmo se entrelaçam em música para dar origem à textura.

Segundo Wallace Berry (*apud* SANTOS, 2012, p. 127), a textura é um

elemento da estrutura musical delineado (condicionado, determinado) pela voz ou número de vozes e outros componentes, projetando materiais musicais no meio sonoro e (quando há dois ou mais componentes) pela inter-relação e interação entre eles).

Já o Dicionário Grove da Música (SADIE, 2001) define textura da seguinte forma:

Termo utilizado ao se referir a quaisquer dos aspectos verticais da estrutura musical. Isso pode ser aplicado a quaisquer dos aspectos verticais de uma obra ou passagem, por exemplo, com respeito ao modo em que partes individuais ou vozes são ajuntadas, ou a atributos tais como timbre ou ritmo, ou a características da execução musical tal como articulação e nível da dinâmica.

Ora, no útero materno há uma rica textura sonora. Encontramos diversos sons organizados em diferentes planos sonoros (simultâneos ou não), com diferentes timbres (sons graves e médios), intensidade e densidades diversas, que se inter-relacionam. Desta grande diversidade de sons que formam a trilha sonora intrauterina, identificamos com maior clareza (como antes já referido) o fluxo sanguíneo nas veias (sons médio-grave), o pulsar do coração materno, o borbulhar do intestino e o expandir dos pulmões.

Whitwell (1999) afirma que o som do ambiente intrauterino forma uma espécie de “tapete sonoro” ou fundo acústico, sobre o qual alguns elementos naturalmente se destacam. Na terminologia musical “textura” é o conceito metafórico empregado para representar essa experiência de “tapete sonoro”. Sabemos que o elemento sonoro predominante no útero materno é o som do coração da mãe. Este constitui a informação sonora mais importante que recebemos durante a vida pré-natal, porém, as demais informações sonoras presentes no útero materno, vão compor um pano de fundo sobre o qual o ritmo cardíaco se destaca. Este pano de fundo formado por elementos sonoros diferentes em qualidade e quantidade pode então ser entendido como uma textura. Sendo assim, acredito que a textura pode ser considerada um elemento primitivo da nossa percepção musical, uma vez que é uma experiência sonoro-musical essencial desde a vida intrauterina.

Movimento

Os elementos que compõem a textura sonora intrauterina, apesar de serem elementos sonoros constantes, não estão “paralisados”, ou, em outras palavras, não nos parecem estáticos, mas se movendo todo o tempo. O som intrauterino não é música, no sentido de uma organização sonora expressiva, mas, como a música, é também formado por eventos sonoros “que se movem” e se repetem. Quando ouvimos música, qualquer música, percebemos que possui um potencial motor, ou seja, um conjunto de eventos que podem ser percebidos como algo que se movimenta. Dentre os elementos que nos fazem perceber este movimento, podemos citar, sobretudo, o ritmo com seus eventos pulsantes e “marcação” sequenciada, bem como o oscilar dos contornos melódicos (movimentos “ascendentes” e “descendentes”) ou a variação da intensidade sonora (movimentos de “crescer” e “diminuir”, “ampliar” e “restringir”).

Um dos principais autores a notar a importância do movimento em música foi Dalcroze (apud BACHMANN, 1998). Ele entendeu que a matéria prima da música é som e movimento. Não só isso, mas também que o próprio som é uma forma de movimento. Para Dalcroze, música sem movimento é algo impossível de existir. Por isso, sua metodologia de ensino busca estabelecer em todo o tempo uma relação entre o movimento da música e o movimento do corpo.

No caso do ambiente sonoro intrauterino, não existe uma melodia propriamente dita, mas percebemos a presença de alguns elementos que, em música, nos dão a sensação de movimento, dos quais destacamos um: o ritmo.

A experiência rítmica

É certo que há ritmo no interior do útero materno, reconhecível em repetições, movimentos obstinatos e todo tipo de variação do estado acústico no tempo (pulsações advindas do coração da mãe, da passagem do sangue nas veias, do processo respiratório, dos movimentos peristálticos, entre outros). Como verificado em gravações, o ritmo dos batimentos cardíacos maternos é o elemento sonoro predominante in utero, o que faz do ventre materno um ambiente essencialmente rítmico. A pulsação do coração da mãe é de tal for-

ma importante para o feto que uma alteração nesta representa uma ameaça de vida, podendo afetar a saúde do feto e o seu desenvolvimento (PEÑA, MONK & CHAMPAGNE, 2012).

Mas não somente o ventre materno é essencialmente rítmico, como todo nosso organismo o é. Muito antes de ser experimentado através da audição ou do tato (por meio das vibrações que se refletem na pele), o ritmo é um elemento musical que experimentamos no interior de nosso próprio corpo, através do pulsar de nosso coração, das ondas cerebrais, do fluxo respiratório, do ritmo digestivo. Além disso, ele está presente em nossa forma de andar (ou correr), falar, escrever e nas atividades mais básicas e rotineiras que exercemos (JOURDAIN, 1998). É, portanto, um elemento musical bastante familiar a nós, já nos primeiros anos de vida.

Dalcroze considerava o ritmo como o principal elemento musical, ao qual respondemos com reações corporais, musculares e nervosas (apud GODINHO, 2006). Ora, se o ritmo é, de fato, o principal elemento musical e o primeiro com o qual temos contato, é justo que o treinamento musical comece com ele. Dalcroze afirma a importância de estimular a criança a responder ritmicamente, com seu corpo, aos estímulos auditivos que recebe. Para ele “é um ato lunático por a criança para estudar um instrumento antes que ela tenha sido treinada a apreciar o ritmo e a distinguir os sons” (apud GODINHO, 2006, p. 357). Gordon (2008, p. 113) concorda com esta afirmativa e acrescenta que somente através do movimento somos capazes de assimilar musicalmente o ritmo.

Sabendo que “som é movimento e o movimento é um aspecto inalienável da vida” (BURROWS apud NOGUEIRA, 2009, p.39), somos convidados a refletir sobre três aspectos do movimento musical na experiência do bebê: sua capacidade de perceber movimento *nos sons* (assim como percebemos um objeto que se move no espaço), de produzir movimento sonoro com seu próprio corpo e de reagir ao movimento sonoro que percebe, ou seja, de se emocionar com esta experiência sonora. A noção de movimento sonoro é, portanto, uma das primeiras propriedades musicais com que o ser humano tem contato. No âmbito da presente pesquisa, pois, *textura* e *movimento* são os dois elementos sonoros primordiais na experiência do bebê, a partir dos quais outros elementos sonoros mais específicos virão a se desenvolver no futuro.

3.2. Bases para a elaboração futura de um programa de atividades musicais para bebês

Durante a revisão bibliográfica sobre o desenvolvimento cognitivo infantil, foi possível constatar que número significativo de pesquisas confirma que do nascimento aos dois anos de idade, aproximadamente, o bebê se encontraria no período sensório-motor e que, conforme os novos estudos do desenvolvimento cognitivo, as estruturas mentais da criança neste período estão baseadas principalmente (e não exclusivamente) na experiência prática proveniente dos sentidos e da atividade motora. A partir da vivência dessas experiências o bebê seria capaz de criar esquemas de imagem, que caracterizam de forma genérica aquilo que experimenta em seu corpo.

Os estudos especializados têm comprovado também que quando nos deparamos com uma experiência com o abstrato, a mente busca dar-lhe sentido a partir de nossas vivências corporais e concretas. Segundo Levitin,

Cada vez que ouvimos um padrão musical novo, nosso cérebro tenta estabelecer uma associação, por meio de quaisquer pistas visuais, auditivas ou de outros sentidos; tentamos contextualizar os novos sons e acabamos criando ligações mnemônicas entre um determinado conjunto de notas e um lugar, um momento, ou uma série de fatos (2010, p. 47).

O quão verdadeiro isso deve ser na primeira infância, quando nosso aparato sensório-motor fundamenta a maior parte das estruturas criadas por nossa mente? Nossa capacidade de compreender um fenômeno abstrato, como a música, por exemplo, é baseada em correlações multissensoriais com o visual/ espacial, as chamadas projeções metafóricas. Elas nos ajudam a dar sentido às experiências subjetivas por meio dos esquemas de imagem originados a partir de experiências concretas, reais.

Se a *metáfora conceitual* está na base do nosso entendimento de mundo, é possível deduzir que os bebês se utilizem deste dispositivo mental para começar a dar sentido ao mundo ao seu redor. Assim, as experiências sensório-motoras, tão fortes e essenciais nesta época da vida, são armazenadas em forma de esquemas de imagem e estes esquemas tornam a criança capaz de trazer ao seu entendimento vivências nada concretas, como a experiência musical.

Novos padrões para organização sensorial e ações corporais só se formam no cérebro da criança quando ela interage com o mundo por meio do corpo (PEARCE apud BEYER, 2005b, p.355).

Pensando nisso, as atividades direcionadas a estimular musicalmente os bebês devem aliar o estímulo sonoro à experiência visual/ espacial, pois “o som é muito menos atado ao domínio material do que os objetos da visão. Estes têm um sentido de solidez, clareza e objetividade, características notavelmente ausentes na experiência auditiva” (NOGUEIRA, 2009, p.39). Assim sendo, uma proposta de estimulação musical de bebês deve visar à introdução da criança num contexto de possibilidades relacionais que a leve a usar a música intelectualmente e assim desenvolver-se cognitivamente, além de ampliar sua competência com o sensível e o abstrato.

Além disso, acredito que essa estimulação precisa levar em conta os elementos musicais que já fazem parte da bagagem sonora do bebê, ou seja, aqueles aos quais ele já está habituado e, a partir dos quais, outros elementos sonoro-musicais devem ser apresentados. Uma estimulação musical de bebês contextualizada, portanto, não deve explorar apenas a percepção auditiva/ abstrata do bebê, desconsiderando-se a conexão com o mundo real, mas, ao invés, promover atividades concretas, que explorem as capacidades sensório-motoras do bebê, ao mesmo tempo em que, neste primeiro estágio de desenvolvimento musical orientado, se preocupem em privilegiar os elementos sonoros familiares ao bebê, com os quais já vem produzindo sentidos (sobretudo pré-conceituais) por vários meses do período uterino.

Dessa forma, coloco a hipótese que os conceitos de movimento e textura – elementos sonoros destacados no ambiente acústico do útero materno – fundamentem a etapa inicial de um programa de atividades desenvolvidas com a intenção de estimular musicalmente os bebês. Para organizar esses elementos em atividades que façam sentido para o bebê e o levem a produzir sentidos a partir dessas experiências sensoriais, é preciso questionar: de que modo é possível levar o bebê a experimentar, de forma concreta, a ideia de movimento em música? Como os bebês podem ser estimulados a explorar, através do seu aparato sensório-motor, os eventos que constituem nossa experiência de movimento em música? Que atividades podem ser desenvolvidas para que a textura musical, em seus aspectos qualitativos e quantitativos, seja experimentada e entendida pelo bebê?

A partir desse questionamento, e tendo em vista o referencial teórico-metodológico acima discutido, elaborei um conjunto de atividades experimentais que devem ser realizadas com bebês de 6 a 24 meses. Estas atividades, tendo como base movimento e textura musical, procuram relacionar o estímulo sonoro à experiência visual/espacial e exercitar, assim, as relações do abstrato com o concreto, tão importantes para a criança durante seu desenvolvimento cognitivo subsequente. Tais atividades, portanto, visam introduzir a criança tanto no contexto da percepção musical, propriamente, quanto num contexto de possibilidades de produção de sentidos em sua experiência com o mundo sensível, aprendendo assim a acreditar que está adquirindo conhecimento com essa experiência.

Como discutido na introdução deste estudo, para que seja elaborado um programa de atividades musicais para bebês é necessário que, antes, sejam aplicados uma série de testes e atividades a um grupo razoável de indivíduos, com tempo suficiente para avaliar o desempenho de cada participante. Somente a partir destes resultados é que seria possível pensar na elaboração de tal programa. Não tive como objetivo elaborar e aplicar o programa neste momento, mas que este fosse um primeiro passo para chegarmos à elaboração deste programa no futuro. As atividades aqui propostas têm muito mais um caráter experimental do que de atividades de educação musical. Elas foram criadas para serem aplicadas em forma de pesquisa e, assim, servir como base para essa elaboração do programa de atividades musicais para bebês. Acredito que a realização destas atividades nos levaria às respostas necessárias à elaboração do programa.

Na primeira fase de estudos para a elaboração deste programa preliminar de atividades, tornou-se evidente a necessidade de constituir um conjunto real de indivíduos para os quais o programa seria desenvolvido. Somente dessa forma seria possível investigar um número significativo de variáveis envolvidas, tendo em vista a notável especificidade de um processo que não pode ser realizado sem a presença e a colaboração direta dos responsáveis pelos bebês – atores estes sem qualquer conhecimento prévio de prática pedagógica ou de educação musical. Assim sendo, procurei entrar em contato com responsáveis por bebês de 6 a 24 meses que ainda não tivessem submetido seus filhos a um processo de estimulação musical sistematizada, pois para elaborar um programa de atividades para os bebês, tornou-se evidente a necessidade de obter informações específicas acerca da relação dos pais/responsáveis com seus filhos e de ambos com a música. Para coletar estes dados, optei por produzir um questionário, de forma a poder traçar um histórico musical do bebê e

conhecer o papel da música dentro da casa do bebê. Isso envolveria saber se os responsáveis são apreciadores de música, se costumam ouvir música com os bebês ou cantar para eles, entre outras informações relevantes. Segundo Richardson (1985, p. 142):

a informação obtida por meio de questionário permite observar as características de um indivíduo ou grupo (...) [e] uma descrição adequada das características de um grupo não apenas beneficia a análise a ser feita por um pesquisador, mas também pode ajudar outros especialistas, tais como planejadores, administradores e outros.

Além de permitir conhecer características importantes do grupo para o qual o programa de atividades seria elaborado, a utilização do questionário como técnica de coleta de dados proporciona economia de custos e tempo, pois o pesquisador não precisa se deslocar até o entrevistado para obter os dados de que necessita, já que o questionário deve ser respondido sem a presença do entrevistador. Outra vantagem da utilização de questionários é a não influência do entrevistador no momento das respostas (LAKATOS & MARCONI, 1991).

Quanto ao tipo de questionário utilizado optei um modelo com perguntas abertas (RICHARDSON, 1985; LAKATOS & MARCONI, 1991; HAIR et al., 2003), sem respostas preestabelecidas. Assim, o entrevistado ficaria livre para fornecer a maior quantidade de dados possível a respeito de sua própria experiência musical e da experiência de seu bebê.

Através de um anúncio¹¹ publicado em minha página pessoal na rede social Facebook, convidei os responsáveis interessados a participar da pesquisa a entrar em contato por e-mail ou telefone. Oito responsáveis fizeram contato e se dispuseram a participar. O limite mínimo de idade dos bebês foi de 6 meses, visto que com essa idade eles já não passam tanto tempo dormindo. A média de sono de um recém-nascido é de 16 horas (chegando até a 20 horas de sono) que ocorre alternando-se períodos de 2 a 3 horas de sono com outros mais curtos de consciência (PAPALIA & OLDS, 1998). Esta rotina começa a se modificar aos 3 meses, mas é somente aos 6 meses que os bebês começam a permanecer mais tempo acordados do que dormindo.

¹¹ O anúncio pode ser visto nos apêndices.

Quanto à aplicação, os oito questionários foram enviados por e-mail e seis foram devolvidos preenchidos. Todos os questionários, na íntegra transcritos no Apêndice, foram respondidos pelas mães dos bebês.

Verifiquei que a maioria dos responsáveis pelos bebês costuma incluir a música na rotina de seus filhos. Todos relataram que costumam cantar para seu bebê, pelo menos na hora de dormir. Apenas a mãe de uma das crianças (Manuela) afirmou que não tem o costume de ouvir música em casa com seu bebê; no entanto mesmo esta disse que tem o costume de cantar para ninar sua filha. Outras mães afirmaram cantar também em momentos de brincadeiras e descontração (Bruna, Miguel, Raquel, Maria Cecília e Bernardo), na hora da amamentação (Bruna) ou no trânsito (Bruna e Bernardo). E uma afirmou que sempre canta acompanhando as músicas que o bebê escuta (Bernardo).

Três responsáveis são músicos e costumam tocar para seu filho (o pai de Manuela, o pai de Raquel e a mãe de Maria Cecília). Todas as mães relataram que seus filhos parecem gostar muito de música e quando ouvem música costumam bater palmas (Manuela e Bernardo), dançar (Manuela, Bernardo, Miguel, Raquel e Maria Cecília), pular (Bernardo), demonstrar alegria (Bernardo, Bruna, Raquel e Maria Cecília) e demonstrar tranquilidade (Bruna). Quanto às preferências musicais dos bebês, as mães afirmaram que: Manuela gosta de qualquer música; Bruna prefere cantigas de roda, músicas do grupo Palavra Cantada ou do cancionista Toquinho; Miguel gosta das canções do projeto infantil Galinha Pintadinha e dos palhaços Patati Patatá; Bernardo também gosta das canções da Galinha Pintadinha, além de samba, música eletrônica e funk. Segundo sua mãe, Raquel parece gostar de pop, samba, baladas e Galinha Pintadinha. A mãe de Maria Cecília também costuma ouvir com a criança as músicas da Galinha Pintadinha, mas afirmou não perceber ainda preferências musicais em sua filha, embora observe que a menina demonstra gostar mais quando os pais interagem com ela e a música, do que quando apenas ouve.

Com relação às experiências sonoras intrauterinas desses bebês, poucos dados consegui obter através dos questionários, seja porque as mães não se preocuparam em observar a reação de seus bebês com a estimulação musical durante a gravidez, seja porque, de fato, não puderam perceber qualquer alteração no comportamento deles. Quase todas as responsáveis relataram que costumavam ouvir música durante a gravidez, mas apenas as mães de Bernardo, Raquel e Maria Cecília se lembraram de uma experiência ocorrida com a música

e o bebê durante a gravidez. A mãe de Bernardo contou que sempre que ouvia uma sequência de músicas para relaxamento (dentre as quais estava uma música da cantora Adele) o bebê movimentava-se bastante em sua barriga. A mãe de Raquel afirmou que, certa vez, quando o pai da criança chegou de uma viagem, cantou uma música para a menina e ela se mexeu muito em seu ventre. A mãe de Maria Cecília relata que sentia a menina se mexer muitas vezes durante os ensaios do coro do qual participava e quando estava tocando na banda da qual faz parte, percebia que o bebê se movimentava mais ao ouvir os graves, principalmente do trombone ou do sax tenor.

Grande parte das mães se lembrou de alguma experiência marcante envolvendo a música e a criança após o nascimento. A mãe de Manuela, cujo esposo toca violão, afirmou que quando a criança está agitada, o pai toca violão e a menina se acalma. Outra situação interessante contada por essa mãe é que Manuela, sempre que deseja ouvir o pai tocar, vai até o violão e mexe em suas cordas, olhando para o pai. A mãe de Miguel relatou que sempre cantam uma determinada música para fazê-lo dormir. Sempre que a música é cantada fora deste momento, ele deita ou balança a cabeça dizendo que não é ainda a hora de dormir. A mãe de Bruna disse que a filha recém-nascida fica calma sempre que a ouvia cantar. A mãe de Bernardo afirmou que o pai costumava brincar com o bebê durante a gravidez, fazendo barulhos com a boca próximo à barriga da mãe. Quando esse ato é repetido hoje, ela conta que o bebê se alegra bastante com a brincadeira. A mãe de Raquel relatou uma experiência ocorrida nas primeiras semanas de vida de sua filha: estando a menina chorando sem parar, a mãe inventou uma música e começou a cantar para ela. A menina foi se acalmando até adormecer. A mãe de Maria Cecília conta uma experiência que, para ela, foi frustrante: a primeira vez que tocou flauta para a filha, a menina começou a chorar.

Diante disso, é plausível afirmar que apesar de nunca terem sido submetidos a um processo de estimulação musical formal e sistemático (aulas de música para bebês), os bebês escolhidos para compor o grupo de ensaio do programa de estimulação a ser elaborado, são musicalmente estimulados no ambiente familiar. É verificável pelos questionários, que eles recebem de seus pais o que Gordon (2008) chama de orientação musical não estruturada. Para Gordon, as crianças necessitam receber essa orientação musical informal diretamente de seus pais ou responsáveis, para que possam absorver naturalmente a cultura musical de seu país. Sabemos que a família exerce uma função especial para essa finalidade e não há necessidade de os pais serem músicos para iniciarem seus filhos na estimula-

ção musical. Basta que usem a música para realizar atividades divertidas e descompromissadas, como dançar, brincar e cantar junto com eles.

3.3. Atividades experimentais para desenvolvimento futuro

Conhecendo algumas características importantes das crianças para as quais o programa seria desenvolvido e tendo obtido informações básicas sobre os hábitos musicais dessas crianças, dei início à elaboração de três grupos de atividades. Essas atividades foram pensadas para serem aplicadas individualmente com os bebês, por razões operacionais, mas nada impediria de serem adaptadas para uma aplicação em grupo. Tendo em vista as solicitações envolvidas nas propostas, torna-se indispensável a presença de um adulto responsável pela criança, e para isso é importante que sejam estabelecidas algumas regras de conduta para a intervenção do adulto. A primeira delas é que o adulto não deve interferir (induzir, sugerir, impedir, incentivar, etc.) na dinâmica das atividades. Sua missão é, simplesmente, fazer-se presente, e assim ajudar a estabelecer uma situação de conforto afetivo para o bebê, diante do professor e de um ambiente pouco familiar. Não deve, pois, interagir com a criança fazendo qualquer menção às mudanças de padrões ou demonstrando qualquer reação que remeta a isso. Assim sendo, o adulto não deve manipular objetos no lugar da criança ou manipular condutivamente mãos, braços ou qualquer parte do corpo da criança para forçar algum movimento ou ação. A criança deve estar livre para que suas ações e reações sejam espontâneas. Uma única exceção a isto pode se dar quando o professor eventualmente precisar solicitar ao adulto ajuda para apoiar o deslocamento da criança na sala, quando ela ainda for incapaz de fazer isto sozinha.

Como antes discutido, elaborei as seguintes atividades baseadas nos conceitos de movimento e textura musical a serem trabalhados unindo-se a percepção auditiva à percepção visual/ espacial, o que inclui movimentos gestuais e corporais, além da utilização de objetos do universo infantil, tais como brinquedos diversos e “objetos que fazem sons”. Essas atividades foram elaboradas partindo-se do pressuposto que o entendimento humano tem origem na experiência sensorio-motora e que experiências com o abstrato só têm sentido para nós a partir de projeções metafóricas da nossa experiência corporal.

Seguindo as recomendações de Feres (1998), é importante ter o cuidado de não deixar que os bebês tenham contato com objetos pontiagudos, com superfície cortante, com o perigo de tinta desprendendo-se de objetos, ou com objetos contendo partes pequenas que possam ser destacadas e engolidas. Além disso, todas as peças utilizadas devem ser previamente higienizadas. Os objetos não devem permanecer à disposição da criança durante toda a sessão, mas somente durante o tempo em que forem utilizados na atividade a que se destinam. Para evitar qualquer forma de dispersão, devem ser guardados antes que se inicie a próxima atividade.

Dentre os materiais utilizados durante as atividades estão os seguintes: reprodutor de CDs, quatro caixas de som, mesa (*mixer*) de som, um microcomputador com monitor de vídeo de, no mínimo, 21 polegadas, alguns instrumentos de percussão como claves, chocalho, guizos, tambor, lixa, *black-black* (que também podem ser substituídos por objetos de natureza diversa como panela, colher de pau, garrafa pet, etc.).

Atividade 1 – Ritmo e movimento I (*Ouvindo o som do tambor*)

Procedimento:

A criança é colocada no colo do responsável. O professor/pesquisador toca um tambor marcando determinada pulsação. Com a criança no colo, o responsável deve caminhar conforme o pulsar que escuta, marcando o pulso em seu corpo, de forma que seja sentido pela criança. O responsável deve estar atento às mudanças de pulso, para que possa reproduzi-las no corpo da criança.

Objetivo: Auxiliar a criança na percepção da pulsação rítmica através do movimento.

Atividade 2 – Ritmo e movimento II (*produzindo o som da canção*)

Procedimento:

A criança é colocada sentada. O som do tambor é ouvido através de uma gravação. Agora, o tambor é colocado diante da criança, para que ela possa explorar seu som e experimentar que ela pode produzir o ritmo no instrumento com seu próprio corpo.

Objetivo: Estimular a criança a experimentar, produzir e reproduzir ritmo com suas próprias mãos.

Atividade 3 - O som em movimento I (*Localização da fonte sonora*)

Procedimento:

São colocados quatro alto-falantes na sala, um em cada canto e ocultados visualmente, todos voltados para o centro. Os alto-falantes estão conectados a uma mesa de som e um reproduzidor de CD. O bebê é colocado sentado no chão, no centro da sala e ouve o som, que surge em apenas um dos alto-falantes. Assim que o bebê identificar a origem da fonte sonora, o som é deslocado para outro alto-falante, até circular por todos os alto-falantes, “movimentando-se pela sala”. Foi escolhido para essa atividade um “objeto sonoro” constante. A proposta prevê o uso do som da água caindo de uma torneira, mas podem ser utilizados outros fluxos sonoros constantes (como uma folha de papel sendo amassada, por exemplo).

Objetivo:

Trabalhar a percepção auditiva do bebê em relação à sua capacidade de localizar o som e acompanhar seu movimento no espaço físico, percebendo a movimentação do som e seu deslocamento no espaço.

Atividade 4 - O som em movimento II (*Caminhando na direção da fonte sonora*)

Procedimento:

Essa atividade utiliza os mesmos recursos da atividade anterior, trocando-se o som constante aleatório por um som com “valor musical”. Com base no questionário preenchido pelos pais e alguns bebês e sabendo que as canções de roda fazem parte da rotina musical da maioria das crianças, escolhemos como repertório para essa atividade a canção de roda: “O sapo não lava o pé”. O responsável deve ficar no centro da sala, posicionar-se de pé atrás do bebê e ajudá-lo a também ficar de pé. Quando a canção começa a soar em um dos alto-falantes, o responsável caminha junto com o bebê na direção do som. O som se desloca para outro alto-falante, circulando por todos os alto-falantes da sala, enquanto o responsável ajuda o bebê a ir na direção da fonte sonora.

Objetivo:

Fazer o bebê perceber que quando se move na direção da fonte sonora, a experiência auditiva se modifica.

Atividade 5 – O movimento da melodia I

Procedimento:

O modelo de atividades propostas nesta sessão é uma adaptação do modelo utilizado por Paul Bloom, Karen Wynn e Kiley Hamlin (BLOOM, 2010), do Centro de Cognição Infantil da Universidade de Yale. O bebê é colocado sentado no colo do responsável, diante de um palco de teatro de fantoches em vídeo. Um boneco de pelúcia aparece no palco. Ouve-se o som de uma mesma nota repetidas vezes (exemplo: dó 3). Enquanto isso, o boneco se “movimenta”, caminhando, realizando o movimento proposto pela melodia (neste caso, mantendo-se na mesma altura). Depois, outro boneco aparece. Ouve-se o som de um salto melódico de 5ª justa (exemplo: dó3- sol3) e o boneco pula, acompanhando o movimento da melodia (movimento repetido várias vezes para melhor memorização da criança). Este boneco sai de cena e entra outro, que realiza movimentos desconexos com a melodia. Após a apresentação do vídeo, os bonecos são novamente colocados diante do bebê; ouve-se o som do salto melódico e espera-se que o bebê faça a relação dirigindo seu movimento ao boneco correspondente.

Objetivo:

Espera-se com esta atividade que o bebê se familiarize com a associação entre movimentos melódicos e movimentos de objetos no espaço físico.

Atividade 6 – O movimento da melodia II

Procedimento:

Ouvindo-se o mesmo som da atividade anterior, o responsável é convidado a se posicionar atrás da criança, de forma a ajudar-lhe a equilibrar-se de pé. O responsável realiza com a criança os mesmos movimentos que ela viu serem realizados pelos bonecos: caminhar, saltar, subir e descer pequenos degraus, conforme os movimentos melódicos são ouvidos.

Objetivo:

A criança terá a possibilidade de experimentar em seu próprio corpo os movimentos percebidos nos sons, aprendendo a identificar uma relação entre movimento e melodia.

Atividade 7 – Percepção da textura I (*timbre*)

Procedimento:

Diversos instrumentos musicais de percussão são apresentados ao bebê, um por vez. Claves, pandeiro, lixas, tambor, guizos são mostrados, assim como as diferentes sonoridades que cada um pode produzir. O bebê é convidado a interagir com os sons de cada instrumento, produzindo diferentes sonoridades através do seu movimento. Em seguida, os objetos são tirados da presença do bebê. A gravação de sons de um dos instrumentos é então ouvida nos alto-falantes, enquanto dois dos instrumentos são colocados na frente do bebê: o instrumento cujo som está soando e outro qualquer. Assim, verificaremos se o bebê será capaz de reconhecer qual instrumento produz o som que ele ouve.

Objetivo:

O objetivo dessa atividade é fazer o bebê exercitar sua habilidade para relacionar o som que ouve com o objeto que o produz, que foi por ele experimentado e memorizado. Além do exercício de memória, o bebê desenvolve sua capacidade de discriminar os sons pelo timbre e pela sonoridade (textura). Os instrumentos musicais aqui apresentados podem ser substituídos por outros objetos (fontes sonoras) quaisquer, desde que ofereçam razoável distinção sonora entre si, como panelas colheres de pau, garrafas pet, copos, etc.

Atividade 8: Percepção de textura II (*densidade*)

Procedimento:

Apresentam-se para o bebê, em vídeo, dois recipientes vazios. Ouve-se o som de uma nota qualquer, contínua (por exemplo, dó3), e então uma bola colorida cai dentro um dos recipientes – procedimento repetido algumas vezes. Em seguida, ouve-se o som de um bloco (acorde) harmônico, portanto um evento sonoro mais denso em

textura (um acorde, por exemplo, uma tríade de dó maior), após o qual caem três bolas coloridas no outro recipiente – procedimento também repetido. Depois, alternadamente repetem-se os eventos menos e mais densos, seguidamente, a fim de propiciar uma melhor comparação entre eles. Ao final da apresentação, dois recipientes semelhantes, vazios, e as bolas coloridas são colocados diante do bebê. O bebê ouve então o som da nota constante e, logo após, o som do acorde, para que possa se sentir estimulado a lançar as bolas nos recipientes.

Objetivo:

O objetivo da atividade é desenvolver no bebê o sentido da relação entre densidade sonora e quantidade material.

Avaliação:

Neste programa preliminar de atividades a avaliação dos bebês ocorre ao longo do processo. O professor/pesquisador faz um relatório (GORDON, 2008) com observações de cada sessão, indicando como percebe a participação do bebê. Assim, são observadas e registradas em relatório as reações mais significativas do bebê aos estímulos musicais a que é exposto. Os responsáveis também contribuem com a avaliação à medida que ficam atentos à reação musical dos seus filhos na aula, ao que mudou na maneira de os bebês lidarem com a música e, principalmente, à forma como o bebê reage musicalmente fora da presença do professor, em casa ou em outros ambientes. Para isso, o responsável é convidado a escrever as experiências musicais de seu filho fora do ambiente da aula e fornecer essas informações ao professor. O professor/pesquisador dispõe desses dados para avaliar a participação do bebê neste programa preliminar de estimulação musical e perceber como pode contribuir para tornar as atividades cada vez mais estimulantes e desafiadoras, conforme o bebê demonstra ter extraído sentido de cada atividade.

As atividades prototípicas aqui propostas têm a finalidade de ilustrar os procedimentos básicos a partir dos quais será possível desenvolver, no futuro, um programa de atividades regulares para bebês, entre 6 e 24 meses. Como se pode constatar, há um número expressivo de estratégias distintas para desenvolver os sentidos vinculados às experiências de textura e movimento com bebês, unindo percepção auditiva, estímulos sensoriais e atividade motora, priorizando-se o lúdico e a criatividade e estes devem ser explorados e tes-

tados, utilizando-se diversos materiais, recursos sonoros e visuais. Tudo isso deve acontecer sem que se deixe de levar em conta repetição e variedade (GORDON, 2008, p. 152), dois elementos que, embora pareçam antagônicos, não podem faltar em se tratando de atividades destinadas a bebês. A repetição faz o bebê memorizar e, aos poucos, absorver o que deve ser aprendido e a variedade oferece um caráter de novidade, despertando o interesse da criança. Assim, não é bom que, com o passar do tempo, as atividades permaneçam sempre as mesmas, sem nenhuma variação, como também não é recomendado que todas as atividades sejam modificadas a cada encontro (FERES, 1998). Portanto, ao se planejar uma sessão de estimulação musical de bebês deve-se buscar um equilíbrio entre as atividades familiares ao bebê e os elementos novos apresentados.

Entendo que o quadro de atividades aqui proposto constitui apenas um primeiro passo para a elaboração de um programa completo de estimulação musical para bebês. Até lá, será necessário atravessar, ainda, um longo caminho e cumprir diversas etapas, como, por exemplo, o planejamento de uma possível subdivisão de atividades por faixa-etária.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir da análise dos dados obtidos através da ampla pesquisa bibliográfica realizada, considero que a primeira infância é um período extremamente fértil para a estimulação musical e tudo indica que essa estimulação pode ser melhor aproveitada se for *contextualizada*, ou seja, se levar em conta os eventos musicais mais relevantes para os bebês.

“Quando a criança vem ao mundo, vem com um conjunto de potencialidades, isto é, de possibilidades à espera de emergirem” (VAYER & TRUELLE, 1999, p.25). Essas potencialidades emergirão à medida que se fornecer à criança condições para isso. A pesquisa cognitiva tem sugerido que o ser humano, ao nascer, já possui certa predisposição para processar sons musicais (GARDNER, 1994; ZBIKOWSKI, 2002; ILARI, 2002a, 2002b; SLOBODA, 2008) e que essa habilidade pode evoluir em maior ou menor intensidade, dependendo das experiências musicais vivenciadas pelo bebê.

Como vimos, o ambiente sonoro intrauterino dá ao bebê a sensação de segurança e estabilidade (KRUEGER, 2010), proporcionada, principalmente, pelo constante pulsar do coração da mãe. A perda da sensação desse pulsar é apontada por vários pesquisadores como causa de estresse para o bebê após o nascimento. Acredito que o bebê encontre na música certas características que o fazem experimentar novamente a estabilidade sonora vivenciada no útero materno, o que poderia ajudar a explicar essa predisposição infantil para processar sons musicais. Podemos sugerir que a estabilidade sonora que a música oferece (proveniente de pulso, constância, organização sonora) remete o bebê às experiências sonoras vivenciadas no útero, pois tanto o objeto musical quanto os eventos sonoros experimentados na vida intrauterina constituem sons constantes e dotados de certa invariabilidade. Este seria um dos motivos pelo qual as estruturas mentais dos bebês são capazes de reconhecer música como música desde muito cedo.

Segundo Gardner (1995) existe uma ampla gama de potencialidades (inteligências) humanas inatas, dentre as quais se encontra a inteligência musical. E essas potencialidades precisam ser estimuladas para que possam ser desenvolvidas. Dependemos dessa estimula-

ção para que nossas potencialidades inerentes evoluam. Ainda que um bebê seja capaz de reconhecer música e viva em um ambiente impregnado de música, apenas ouvir não o torna capaz de desenvolver sua inteligência musical. É preciso que ele experimente, cante, toque, batuque, ou seja, produza música e, assim, aprenda a decifrar seus códigos (BEYER, 1988). Apesar de todos os sujeitos ditos normais possuírem a capacidade de desenvolver quaisquer das inteligências enumeradas por Gardner, é fato que a aquisição de habilidades mais sofisticadas depende de estimulação e, num grau mais sofisticado de desenvolvimento, de prática orientada. Portanto, quanto mais cedo uma criança for musicalmente estimulada, mais cedo terá possibilidade de desenvolver essas habilidades, bem como outras delas derivadas. A situação contrária também parece ser verdadeira. Sobre isso, Sacks acrescenta que: “na ausência de incentivo ou estimulação, talentos musicais podem não se desenvolver jamais, ou então, desabrochar mais tarde na vida” (SACKS, 2007, p. 102).

Esses motivos levam-me a crer que a estimulação musical dos bebês não deve ser considerada uma atividade dispensável na primeira infância, mas precisa ser vista como um alicerce fundamental para o desenvolvimento da sua inteligência musical. Para Howard (1984), as faculdades humanas tendem a permanecer adormecidas e precisam de estímulo para que sejam despertadas. Portanto, estimular o fazer musical ainda na primeira infância garante à criança a possibilidade de abertura a essa habilidade, o quanto antes, para que ela vá, aos poucos, aprendendo a decifrar seus códigos e a expressar-se através dela. Isto comprovadamente estimulará sua mente a estruturar-se de forma a construir bases seguras sobre as quais o desenvolvimento cognitivo, globalmente, e, particularmente, o edifício do conhecimento musical poderá ser erguido.

O cérebro do bebê é um órgão em desenvolvimento, que se adapta à realidade de acordo com as experiências vivenciadas (ILARI, 2003, LEVITIN, 2010). As estimulações recebidas durante a primeira infância são muito importantes para a formação de conexões sólidas entre os neurônios, que passam a fazer parte da estrutura cerebral. Isso deve nos fazer acreditar que uma criança que foi musicalmente estimulada na primeira infância terá maior facilidade para compreender e dominar os elementos da prática musical que lhe forem apresentados mais tarde, pois as conexões entre os neurônios responsáveis por decodificar as informações musicais estarão fortemente estabelecidas, possibilitando um desenvolvimento mais eficiente dessas habilidades.

Ao longo da pesquisa, pude constatar que os diferentes aspectos do desenvolvimento infantil são resultado de trocas dinâmicas entre a criança e o meio. Essa interação tem início na vida intrauterina e se prolonga após o nascimento. Habilidades cognitivas cada vez mais complexas vão sendo adquiridas de forma gradual, conforme a criança interage com o meio em que vive. Ao explorar o mundo que a cerca e tentar dar sentido a ele, a criança vai formulando sua visão de mundo e construindo, pouco a pouco, seu conhecimento. Ressalto a importância da família neste processo, para estimular e oferecer oportunidades para que a criança explore o mundo ao seu redor e entre em contato com sua cultura. Assim como Gordon (2008) enfatiza a importância do papel exercido pela família nos primeiros anos de vida de uma criança, Piaget (1973) também acredita que as interações sociais que ocorrem durante a primeira infância são fundamentais para o desenvolvimento da inteligência humana.

E a inteligência de que o bebê dispõe nesta fase é essencialmente prática. As estruturas mentais dos bebês até o segundo ano de vida, após o nascimento, estão baseadas naquilo que ele pode sentir em seu próprio corpo, isto é, em suas experiências sensoriais e motoras. Através das percepções que emergem por meio dos sentidos e de atividades realizadas pelo seu aparelho motor, a mente dos bebês passa a se organizar e a dar sentido ao mundo.

Conforme discutimos anteriormente, todo conhecimento que vem a nós por meio dos sentidos são organizados em nossa mente em forma de categorias que nos tornam capazes de reconhecer e classificar essas experiências. Existem três níveis hierárquicos de categorias e o primeiro deles, as de nível básico, mereceram um destaque em nosso estudo, pois possuem papel essencial na estruturação mental dos bebês. Neste nível encontram-se os conceitos de relações espaciais, que utilizamos de forma inconsciente e estão fundamentados em nossas experiências corporais. Nossa mente cria um complexo de relações a partir dessas experiências. Assim, é comum nos utilizarmos de situações concretas que vivenciamos para que possamos compreender melhor experiências abstratas.

Nos dois primeiros anos de vida o bebê está inserido, segundo Piaget (1973) no período sensório-motor e sua inteligência provem principalmente da sua interação física com o mundo, daquilo que seu corpo absorve através dos sentidos. Ora, estudando as estruturas mentais que utilizamos para compreender o mundo, percebemos que assimilamos o mun-

do, inicialmente, de forma sensório-motora e, a partir dessa inteligência prática, damos sentido, por associação, a grande parte das experiências abstratas que vivenciamos (LAKOFF & JOHNSON, 1980, MANDLER, 2004, NOGUEIRA, 2009). Esse fenômeno foi densamente estudado, recentemente; todas as vezes que fazemos uso de conceitos estruturados em experiências com o mundo visível e material para formar conceitos abstratos, empregamos a *metáfora conceitual*. Essas experiências físicas, concretas, que dão suporte às projeções metafóricas para outros domínios de experiência são vivenciadas por nós desde a primeira infância, quem sabe até mesmo desde a vida intrauterina (como, por exemplo, o sentido de contenção experimentado pelo feto nos últimos meses de gravidez).

É provável que, dispondo dessa inteligência prática, o bebê, ao se deparar com a música, utilize para compreendê-la esquemas de imagem originados de sua experiência física, de memórias que remetam ao seu trato com o espaço, a algo que foi visto ou manipulado por ele. Esse raciocínio nos leva a crer que as estruturas mentais que os bebês utilizam para dar sentido à música (que é uma experiência abstrata) sejam empregadas na forma de metáforas conceituais provenientes de sua interação concreta com o mundo.

Dessa forma, acredito que faça mais sentido para o bebê uma estimulação musical que explore a interação com outras formas sensoriais, tais como apelos visuais, táteis, motores, do que as tentativas de estimulação musical puramente auditivas. É de fundamental importância que a estimulação referente a outros sentidos que não o auditivo esteja contextualizada com a informação sonora apresentada à criança, para que a mente do bebê possa mais coerentemente identificar relações entre os sons que ouve e os estímulos multissensoriais que recebe.

Além disso, percebemos que o bebê já vem ao mundo com uma bagagem auditiva específica, armazenada em sua memória durante os meses de vida pré-natal. Esse conhecimento sonoro prévio não deve ser desprezado, mas aproveitado, de forma que o estímulo musical fornecido ao bebê contenha elementos que já lhe sejam relativamente familiares. Assim, a estimulação musical não se constitui arbitrariamente ou baseada na experiência musical de indivíduos adultos.

É preciso entender que o bebê é um sujeito que possui conhecimentos, memórias, preferências e que está enfrentando um difícil processo de transição da vida intrauterina para o mundo externo. Quanto mais elementos familiares e relacionados à experiência in-

trauterina envolvermos no processo de estimulação, provavelmente mais o bebê será capaz de reagir e desenvolver-se.

Ao analisar os sons presentes no útero materno, identifiquei dois elementos sonoros em comum com a música a qual nós, adultos, estamos acostumados: movimento e textura. A partir disso dei então início à pesquisa dos procedimentos básicos para a elaboração futura do que tenho denominado “programa de estimulação musical” para bebês, sempre procurando priorizar a relação entre estímulos sonoros e experiências com a espacialidade. Creio que quanto mais se der à criança condições para relacionar suas experiências musicais – radicalmente abstratas – com suas experiências concretas (sensoriais e motoras), mais facilmente sua mente desenvolverá a habilidade de extrair sentido de suas experiências sonoro-musicais. Logo, o entendimento musical proveniente dessas relações tenderá a ser mais rico e criativo.

Tentei fazer aqui uma exposição sintética da análise da literatura abordada. Entretanto, este é um campo de discussão relativamente novo no Brasil e pouco consistente ainda. É preciso cautela para que não cheguemos a conclusões precipitadas. Muitos outros estudos necessitarão, ainda, ser realizados até que a “mente musical do bebê”, seus potenciais e limitações, sejam melhor conhecidos. Disso depende um programa de estimulação musical de bebês desenhado com mais consistência. No entanto, desejo que este estudo sirva como material de reflexão para o campo de pesquisa em questão e de estímulo para que novos estudos e experimentos sejam realizados.

REFERÊNCIAS

ALVES-MANZZOTTI, Alda Judith & GEWANDSZNAJDER, Fernando. **O planejamento de pesquisas qualitativas**. In: _____. O método nas ciências naturais e sociais. Pesquisa quantitativa e qualitativa. São Paulo: Pioneira, 1998. p.147-178.

ASSIS, Thiago. **Proposta de educação musical através do canto coral fundamentada em Keith Swanwick**. Rio de Janeiro: UNIRIO, 2006. Monografia (Licenciatura em Música). 30p.

BACHMANN, Marie-Laure. **La rítmica Jaques-Dalcroze**. Una educación por la música y para la música. Trad. Alphabet Traducciones. Madri: Ediciones Pirámides, 1998. 277p.

BAITELLO JR, Norval. **A cultura do ouvir**. In: ZAREMBA, Lilian; BENTES, Ivana (org). Rádio nova: constelações da radiofonia contemporânea. Rio de Janeiro: Publique, 1999. p 53-69.

BAKER, Joe. **Natural Womb Sounds**. Sleepy Little Baby. 2008. [CD áudio]. Disponível em: www.amazon.com. Acesso em: 01/05/2013.

BALTAZAR, Ana Margarida Macedo. **All you need is music**; caracterização da regulação emocional dos jovens através da música. Lisboa: Universidade de Lisboa, 2009. Dissertação (Mestrado Integrado em Psicologia). 61p.

BARBOSA, Karla Jaber. **Conexões entre o desenvolvimento cognitivo e o musical**; estudo comparativo entre apreciação musical direcionada e não direcionada de crianças de sete a dez anos em escola regular. Belo Horizonte: UFMG, 2009. Dissertação (Mestrado em Música). 116p.

BERRY, Wallace. **Structural functions in music**. New York: Dover, 1987.

BEYER, Esther S.W. **A abordagem cognitiva em música**: uma crítica ao ensino da música, a partir da teoria de Piaget. Porto Alegre: UFRGS, 1988. Dissertação (Mestrado em Educação). 118p.

_____. **Cante, bebê, que eu estou ouvindo**: do surgimento do balbucio musical. In: BEYER, Esther S.W. (Org.). et al. O som e a criatividade; dimensões da experiência musical. Santa Maria: UFSM, 2005a. p.93-110.

_____. **Do balbucio ao canto do bebê em sala de aula**. Anais do I Simpósio de Cognição e Artes Musicais. Curitiba: UFPR, 2005b. p.350-356.

BIRNHOLTZ, J. & BENACERRAF, B. **The development of human fetal hearing**. Science 222, 1983. p.516-518.

BLOOM, Paul. **The moral life of babies**. Maio, 2010. New York Times Magazine. Acesso em 06/05/2013 Disponível em: <http://www.nytimes.com/2010/05/09/magazine/09babies-t.html?fta=y>

BOGDAN, Robert & BIKLEN, Sari. **Trabalho de campo**. In: _____. *Investigação qualitativa em educação; uma introdução à teoria dos métodos*. Porto: Porto, 1994.p.111-145.

BREGMAN, Albert S. **Auditory scene analysis: the perceptual organization of sound**. Cambridge, MA: MIT Press, 1999.

BRUSCIA, Kenneth. **O desenvolvimento musical como fundamentação para a terapia**. In: *Proceedings of 18 Annual Conference of the Canadian Association for Music Therapy*, 1991. Tradução: Lia Rejane Mendes Barcellos. Rio de Janeiro, 1999. 14p.

BUENO, Viviane Freire & MACEDO, Elizeu Coutinho de. **Julgamento de estados emocionais em faces esquemáticas por meio da música por crianças**. *Psicol. teor. prat.* v.6, n.2. São Paulo: Universidade Presbiteriana Mackenzie, 2004. p. 27-36.

BURGIERMAN, Denis Russo. **O feto aprende**. In: *Super Interessante*, a 12, n.7, julho. São Paulo: Abril, 1998. p 31-37

CARNEIRO, Aline Nunes. **Desenvolvimento musical e sensório-motor da criança de zero a dois anos; relações teóricas e implicações pedagógicas**. Belo Horizonte: Escola e Música da UFRJ, 2006. Dissertação (Mestrado em Música). 96p.

CAVALCANTI, Laura Bataglia. **Os anos decisivos da formação mental**. In: *A mente do bebê; o fascinante processo de formação do cérebro e da personalidade*. 2a. ed. São Paulo: Duetto, 2008. p.6-7.

CERNACH, Mirlene Cecília Soares Pinho. **Gênese da mente**. In: *A mente do bebê; o fascinante processo de formação do cérebro e da personalidade*. 2a. ed. São Paulo: Duetto, 2008. p.8-17.

CHAMBERLAIN, David B. **The Cognitive Newborn: A Scientific Update**. *The British Journal of Psychotherapy* 4(1), 1987, p.30-71.

_____. **Tomorrow's Baby; the art and science of parenting from conception through infancy**. Vol. 17. New York: Simon & Schuster, 2003. 336 p.

_____. **Introduction to life before birth**. Acesso em 29 de junho de 2012. Disponível em: <http://birthpsychology.com/free-article/introduction-life-birth-0>. .

CLAYTON, Martin; SAGER, Rebecca & WILL, Udo. **In time with the music: The concept of entrainment and its significance for ethnomusicology**. *ESEM CounterPoint*, Vol.1, 2004. 80p. Disponível em: <http://www.stanford.edu/group/brainwaves/2006/Will-InTimeWithTheMusic.pdf>.

CONNOLLY, Kevin. **Desenvolvimento motor: passado, presente e futuro**. *Revista Paulista de Educação Física*, São Paulo, supl.3, 2000, p.6-15.

_____. (ed). **Mechanisms of motor skill development**. London, Academic Press, 1970. 393p.

DAVID, Claudio Munayer. **O objeto sonoro em Freud**. Psicanálise & Barroco – Revista de Teoria Psicanalítica, v.07, 06/2007. Acesso em 30 de junho de 2012. Disponível em: www.psicanalisebarroco.pro.br/revista/revistas/07/OBJETOSONORO.pdf.

DECASPER, A & FIFER, W. **Newborns prefer their mother's voices**. Science, 208, 1980. p.1174-1176.

DECASPER, A & SPENCE, M.J. **Prenatal maternal speech influences newborns' perception of speech sounds**. Infant Behaviour and Development, 9, 1986. p. 133-150.

DECKERT, Martha. **Desenvolvimento cognitivo musical através de jogos e brincadeiras**. Anais do III Fórum Científico de Pesquisa em Artes. Curitiba: Escola de Música e Belas Artes do Paraná, 2005. p.175-180.

DELAMARE, Rinaldo & COSLOVSKY, Simão. **A grávida e o bebê; da concepção ao parto**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006. 205p.

DOLTO, Françoise. **As etapas decisivas da infância**. São Paulo: Martins Fontes, 1999. 288p.

EISENBERG, R.B. **Auditory Behavior in the human neonate; functional properties of sound and their ontogenetic implications**. *International Audiology* 8, 1969. p. 34-45.

FALCÓN, Jorge Alberto. **Quatro critérios para a análise musical baseada na percepção auditiva**. Curitiba: Universidade Federal do Paraná, 2011. Dissertação (Mestrado em Música). 177p.

FERES, Josete. **Bebê, música e movimento; orientação para musicalização infantil**. São Paulo: J.S.M.Feres, 1998. 74p.

FERLAND, Francine. **O desenvolvimento da criança no dia-a-dia: do berço até à escola primária**. Trad. Rita Rocha. Lisboa: Climepsi, 2006. 253p.

FLOHR, John W & PERSELLIN, Diane C. Applying brain research to children's musical experiences. In: BURTON, Suzanne L. & TAGGART, Cynthia C. **Learning from young children: research in Early Childhood Music**. MENC: United Kingdom, 2011. p.3-23.

FLOM, Ross; GENTILE, Douglas A.; PICK, Anne D. **Infants' discrimination of happy and sad music**. Infant Behavior & development 31, 2008. p. 716-728.

FREDERICK, Alessandra. **O aprendizado musical em crianças entre zero e seis anos, segundo a Teoria da Aprendizagem Musical, de Edwin Gordon**. Rio de Janeiro: Instituto Villa-Lobos, Centro de Letras e Artes, Universidade Federal do Estado do Rio de Janeiro, 2008. Monografia (Licenciatura em Música). 60p.

FREUD, S. **A interpretação de sonhos** (1900-1901). In: _____. Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud. Trad. de Walderedo Ismael de Oliveira. Rio de Janeiro: Imago, 1972, v. 5.

FREUD, S. **Inibições, sintomas e ansiedade** (1926 [1925]). In: _____. Edição standard brasileira das obras psicológicas completas de Sigmund Freud. Trad. de Christiano Monteiro Oiticica. Rio de Janeiro: Imago, 1976. p. 107-201.

GAINZA, Violeta Hemsy de. Estudos de psicopedagogia musical. 3. Ed. São Paulo: Summus, 1988. 140p.

GALLAHUE, David L. & OZMUN, John C. **Compreendendo o desenvolvimento motor de bebês, crianças, adolescentes e adultos**. 3ed. São Paulo: Photer, 2005. 585p.

GARDNER, Howard. **Estruturas da mente: a teoria das inteligências múltiplas**. Porto Alegre, Artmed, 1994. 340p.

_____. **As artes e o desenvolvimento humano**. Porto Alegre: Artes Médicas, 1983/1997. 362p.

_____. **Inteligência: um conceito reformulado**. Rio de Janeiro: Objetiva, 1999/2001. 351p.

GETS, William; FAURE, Megan. **Womb to World**. Shooting womb sounds and white noise to calm and induce sleep. 2006. [CD áudio]. Disponível em: www.babysense.co.za. Acesso em: 15/05/2013.

GODINHO, J. C. **O corpo na aprendizagem e na representação mental da música** In:

ILARI, B. (Org.). **Em busca da mente musical**. Curitiba: UFPR, 2006, p. 353-379.

GOLDBERG, Cindy & SANT, Ann V. **Desenvolvimento motor normal**. In: TECKLIN, Jan Stephen. **Fisioterapia pediátrica**. São Paulo: Artmed, 2002. p. 13-34.

GOMES, Aline Gril. **A ultrassonografia obstétrica e suas implicações mãe-feto: impressões e sentimentos de gestantes com e sem anormalidade fetal**. Porto Alegre: UFRGS, 2003. Dissertação (Mestrado em Psicologia). 188p.

GORDON, Edwin. **Teoria da aprendizagem musical para recém-nascidos e crianças em idade pré-escolar**. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, 2008. 172p.

GRAY, Henry. **Gray's Anatomy of the Human Body**. 20ed. Philadelphia: Lea & Febiger, 1918. Disponível em: <http://www.bartleby.com/107>. Acesso em: 02/02/2013.

HAIR, Joseph F.; MONEY, Arthur; BABIN, Barry; SAMOUEL, Phillip. **Fundamentos de métodos de pesquisa em administração**. São Paulo: Bookman, 2003. 471p.

HARGREAVES, David & ZIMMERMAN, Marilyn. **Teorias do desenvolvimento da aprendizagem musical**. In: ILARI, Beatriz S. (Org.). **Em busca da mente musical. Ensaios sobre os processos cognitivos em música – da percepção à produção**. Trad. Beatriz S. Ilari. Curitiba, Editora da UFPR, 2006. p.231-267.

HEPPER, Peter. **Prenatal development** In: SLATER, A. & LEWIS, M. (eds). Introduction to infant development. Oxford: Oxford University Press, 2006. p. 41-62.

HERCULANO-HOUZEL, Suzana. **Aprender é modificar sinapses**. Cérebro Melhor, 2010. Acesso em: 05/08/2012. Disponível em: www.cerebromelhor.com.br.

HODGES, Donald A. **Why study music?** International Journal of Music Education, vol. 23 (2). Agosto, 2005. p. 111-115

HOWARD, Walter. **A música e a criança**. São Paulo: Summus, 1984. 129p.

ILARI, Beatriz. **Bebês também entendem de música**; a percepção e a cognição musical no primeiro ano de vida. Revista da Associação Brasileira de Educação Musical, n. 7. Porto Alegre: ABEM, 2002. p.83-90

_____. **Music cognition in infancy**: Infants' preferences and long-term memory for complex music. Montreal: Mc Gill University, 2002. Tese (Doutorado em música). 210p.

_____. **A música e o cérebro**; algumas implicações do neurodesenvolvimento para a educação musical. Revista da Associação Brasileira de Educação Musical, n. 9. Porto Alegre: ABEM, 2003. p.7-16.

_____. **A música e o desenvolvimento da mente no início da vida**: investigação, fatos e mitos. Anais do I Simpósio de Cognição e Artes Musicais. Curitiba: UFPR, 2005. p.54-62

_____. **Desenvolvimento cognitivo-musical no primeiro ano de vida**. In: ILARI, B. S. (Org.) Em busca da mente musical: ensaios sobre os processos cognitivos em música – da percepção à produção musical. Curitiba: UFPR, 2006. p. 271-302.

JABER, Maíra dos Santos & MÜLLER, Felipe de Moura. **Música na propaganda**; histórico, elementos, linguagem, sedução. Rio de Janeiro: UFRJ, 2004. Monografia (Bacharelado em Comunicação Social). 105p.

JORGE FILHO, Edgar José. **Moral e história em John Locke**. São Paulo: Loyola, 1992. p. 21-47.

JOURDAIN, Robert. **Música, cérebro e êxtase**; como a música captura nossa imaginação. Rio de Janeiro: Objetiva, 1998. 442p.

KARP, Harvey. **The Happiest Baby on the Block**. Super-shooting White noise CD. 2005. [CD áudio]. Disponível em: www.happiestbaby.com. Acesso em 01/05/2013.

KERLINGER, F.N. **Metodologia da pesquisa em ciências sociais**. São Paulo: Pedagógica e Universitária, 1979. 398p.

KISILEVSKY, B.S.; HAINS, S.M.J.; LEE, K.; XIE, X.; HUANG, H.; YE, H. H.; ZHANG, K. & WANG, Z. **Effects of experience on fetal voice recognition**. *Psychological Science*, 14, 2003. p.220-224.

KLAUS M, KLAUS P. **O surpreendente recém-nascido**. Porto Alegre: ArtMed, 1989. 112p.

KRUEGER, Joel W. **Doing things with music**. Phenomenology and the Cognitive Sciences 10.1, 2010. p. 1-22.

LAMONT, Alexandra. **Infants' preferences for familiar and unfamiliar music: a sociocultural study**. Paper read at Society for Music Perception and Cognition, Kingston, Ontario, 9 aug 2001.

LAKATOS, Eva M.; MARCONI, Marina de A. Técnicas de Pesquisa. In: _____. **Fundamentos de metodologia científica**. 3ed. São Paulo: Atlas, 1991. p. 174-214

LAKOFF, George; JOHNSON, Mark. **Metaphors we live by**. London: University of Chicago, 1980. 274p.

_____. **The embodied mind** In: _____. Philosophy in the flesh; the embodied mind and its challenge to western thought. New York: Basic Books, 1999. p. 16-44.

LECANUET, Jean Pierre. **Prenatal Auditory Experience**. In: DELIEGE, Irene; SLOBODA, John A (eds). Musical beginnings: Origins and Development of Musical Competence. Oxford: Oxford University Press, 1996. p.3-34.

_____. et al. **Fetal discrimination of low-pitched musical notes**. Developmental Psychobiology, v 36, 2000. p. 29-39.

LEVITIN, Daniel J. **A música no seu cérebro**. Trad. Clóvis Marques. Civilização brasileira: Rio de Janeiro, 2010. 363p.

LINDNER, Lorene Butkus. **O feto como ser ouvinte**. Porto Alegre: CEFAC, 1999. Monografia (Especialização em Audiologia Clínica) 37p.

LIU, L; GUJJULA, S; THANIGAI, P & KUO, S.M. **Still in Womb: Intrauterine Acoustic Embedded Active Noise Control For Infant Incubators**. Advances In Acoustics And Vibration. V. 2008, Article Id 495317, 2008. 9 p.

LUZ, Sergio Hecker. **Avaliação da resposta fetal à estimulação auditiva a partir da 13ª. semana de gestação: estimativa temporal da viabilidade neurológica fetal**. Porto Alegre: UFRGS, 2005. (Tese de doutorado) 164p.

MANDLER, Jean M. **A new perspective on cognitive development in infancy**. American Scientist, 78, 1990. p. 236-243.

_____. **On the origins of the conceptual system**. American Psychologist, v. 62 n.8, nov. 2007. p. 741-751.

_____. **Thought before language**. Language and Conceptual Development series. TRENDS in Cognitive Sciences. v.8 n.11, nov. 2004. p. 508-513.

MARTIN, Carol Lynn & FABES, Richard. **Discovering child development**. Boston: Houghton Mifflin, 2009. 652p.

McCRONE, John. **Como o cérebro funciona**; uma análise da mente e da consciência. Tradução: Vera de Paula Assis. São Paulo: Publifolha, 2002. 72p.

MENGA, Lüdke & MARLI, André. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EDU, 1996. 100p.

MIGNONE, Liddy C. **Guia para o professor de recreação e iniciação musical**. São Paulo: Ricordi, 1961. 58p.

MORAES, J. Jota de. **Maneiras de ouvir**. In: _____O que é música. São Paulo: Brasiliense, 2001. p 63-70.

MUROOKA, H, KOIE, Y & SUDA, N. **Analysis of intrauterine sounds and their tranquilizing effects on the newborn infant**. Journal de Gynecologie, Obstetrique et Biologie de la Reproduction, vol. 5, 1976, p. 367-376.

MUSZKAT, Mauro. **Música, neurociência e desenvolvimento**. In: JORDÃO, Gisele; ALLUCCI, Renata R.; et al. (coord). A Música na Escola. São Paulo: Allucci & Associados Comunicações, 2012. p. 64-79.

NAUGHTON, Glenda M.; ROLFE, Sharne A. & SIRAJ-BLATCHFORD, Iram. **Doing early childhood research**; international perspectives on theory & practice. 2ed. Crows Nest: Allen & Unwin, 2010. 382p.

NEWCOMBE, Nora. **Desenvolvimento Infantil**: abordagem de Mussen. Trad. Cláudia B. 8.ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 1999. 561p.

NIXON, Robin. **Even newborns can follow a rhythm**: Infant brain responds with error signal when beat is disturbed, study finds. LiveScience. Jan. 26, 2009. Disponível em: www.msnbc.com. Acesso em: 10/06/2013.

NOGUEIRA, Marcos Vinício. **A semântica do entendimento musical**. In: ILARI, Beatriz & ARAÚJO, Rosane Cardoso de. (org). Mentas em música. Curitiba: Deartes-UFPR, 2009. p.37-64.

O livro da gravidez (The Pregnant Body Book) volume 2. Trad. Vera Assis. São Paulo: Duetto, 2011. 256p.

OLIVER, Jay & LENIHAN, William. **The Miracle BabySleep System**. 2004 [CD áudio]. Disponível em: www.babysleepsystem.com. Acesso em: 10/05/2013.

ORTIZ, Luis Guerrero. **La educación musical de los niños en la perspectiva de las inteligencias múltiples**. Lima: L.G. Ortiz, 2009. Disponível em: <http://images.guerrerortiz.multiply.multiplycontent.com>. Acesso em: 10/03/2013.

PALAFIX, Gabriel Alberto Muñoz. **Aprendizagem e desenvolvimento motor: conceitos básicos**. Universidade Federal de Uberlândia, NEPECC. Disponível em: http://www.nepecc.faei.ufu.br/PDF/341_conceitos_am.pdf. Acesso em: 18/12/2012.

PALANGANA, Isilda Campaner. **Desenvolvimento e aprendizagem em Piaget e Vygotsky**; a relevância do social. 3 ed. São Paulo: Summus, 2001. 171p.

PAPALIA, Diane E.; OLDS, Sally Wendkos. **O mundo da criança**. 2ª ed. São Paulo: Makron. Books, 1998. 689p.

PEÑA, Catherine Jensen; MONK, Catherine; CHAMPAGNE, Francis A. **Epigenetic effects of prenatal stress on 11B-hydroxysteroid dehydrogenase-2 in the placenta and fetal brain**. Plos One 2012, 7 (6) e:39791

PERANI, Daniela; SACCUCUMAN, M. C. et al. **Functional specializations for music processing in the human newborn brain**. Proc. Natl. Acad. Sci. U.S.A. 2010 March 9; 107 (10). p. 4758–4763.

PIAGET. **O nascimento da inteligência na Criança**. 4.ed. Rio de Janeiro, Zahar, 1982. 426p.

_____. **Biologia e conhecimento**; ensaio sobre as relações entre as regulações orgânicas e os processos cognoscitivos. Petrópolis: Vozes, 1973.

PILATTI, Igor; HAAS, Taíse; et al. **Oportunidades para o desenvolvimento motor infantil em ambientes domésticos**. In: Revista Brasileira de Ciências da Saúde, ano 9, nº 27, jan/mar 2011. p. 22-27.

PINHEIRO, Marta. **Fundamentos de neuropsicologia: o desenvolvimento cerebral da criança**. Vita et Sanitas, Trindade/Go, v.1, n. 1, 2007. p.34-48.

PINTO, A. C. **Medidas de categorização**; frequência de produção e de tipicidade. Jornal de Psicologia, Porto, 10 (3), 1992. p.10-15.

PIONTELLI, Alessandra. **De feto a criança** – Um estudo observacional e psicanalítico. Trad. Joanna Wilhelm et al. Rio de Janeiro: Imago editora, 1995. 264p.

POCINHO, Margarida Dias. **A música na relação mãe-bebê**. São Paulo: Instituto Piaget, 2008. 176p.

RAPPAPORT, Clara R. **Modelo Piagetiano**. In: _____; FIORI, W; DAVIS, C. Teorias do desenvolvimento; conceitos fundamentais. V.1 São Paulo: EPU, 1981. p.51-75.

RASCOWSKY, Arnaldo. **El psiquismo fetal**. Buenos Aires: Paido, 1954. 199p.

REGO, Teresa Cristina. **Vygotsky**; uma perspectiva histórico- cultural da educação. 23 ed. Petrópolis: Vozes, 2012. 139p.

REIS, Nuno. **No feto o bebê**; as origens da relação. In: Se...Não. Revista de Psicanálise, psicoterapia psicanalítica e desenvolvimento humano, v.1, 2010. p. 103-111.

RICHARDSON, Roberto Jarry et al. **Questionário**: funções e características. In: _____. Pesquisa social: métodos e técnicas. São Paulo, Editora Atlas, 1985. p. 142-150.

ROFFWARG, Howard; MUZIO, Joseph & DEMENT, William. **Ontogenetic development of the human sleep-dream cycle**. Science, New Series, v.152, n. 3722, 1966. p. 604-619.

ROLNIK, Daniel L. **Os primórdios do aprendizado**. In: A mente do bebê; o fascinante processo de formação do cérebro e da personalidade. 2a. ed. São Paulo: Duetto, 2008. p.18-23.

ROSA, Merval. **Psicologia evolutiva**. Petrópolis, Vozes, 1985. 107p.

ROSNER & DOHERTY. **The response of neonates to intra uterine sounds**. *Developmental Medicine and Child Neurology*, vol. 21, 1979, p. 723–729.

SÁ, Eduardo. **Psicologia do Feto e do Bebê**. 3ª ed. Lisboa: Fim de Século, 2003. 131p.

SACKS, Oliver. **Alucinações musicais**; relatos sobre a música e o cérebro. Trad. Laura Teixeira Motta. São Paulo: Companhia das letras, 2007. 396p.

SADIE, Stanley. **Dicionário Grove de Música**. 2 ed. Rio de Janeiro, Zahar, 2001.745p.

SANTOS, Jorge Luiz de Lima. **Textura musical: um esboço para uma revisão bibliográfica**. Anais do II SINPOM 2012 - Simpósio Brasileiro de Pós-graduandos em Música. p.1024-1033.

SCHWARTZ, Dr. Fred; WOLFF, Burt; WOLFF, Joe. **Transitions Music**. *Transitions Womb Sounds Recording*. 1991. [CD áudio]. Disponível em: <http://www.sound-remedies.com/tran2cdset.html>. Acesso em: 10/05/2013.

SELLTIZ, C., WRIGHTSMAN, L. S., & COOK, S. W. **Métodos de Pesquisa nas Relações Sociais**. São Paulo: EPU, 1975. 687p.

SHELTER, Donald J. **The inquiry into prenatal musical experience: a report of the Eastman Project 1980-1987**. In: WILSON, F.R. & ROEHMANN, F.L. (eds.), *Music and child development*. St. Louis, MD: MMB Music, Inc, 1990. p 45-62.

SHENFIELD, T., TREHUB, S. E. & NAKATA, T. **Salivary cortisol responses to maternal speech and singing**. *International Conference on Infant Studies*. Toronto, Canadá, Abril de 2002.

Sleepy Sounds. Mommy sounds series - womb sounds, white noise. [CD áudio] 2011. Disponível em <http://www.stopbabiescrying.com>. Acesso em 10/09/2012.

SLOBODA, John. **A mente musical**; a psicologia cognitiva da música. Tradução de Beatriz Ilari e Rodolfo Ilari. Londrina: Eduel, 2008. 384p.

_____. **Empirical studies of emotional response to music**. In: RIESS-JONES, M & HOLLERAN, S. (eds). *Cognitive bases of musical communication*. Washington, DC: American Psychological Association, 1992. p 33-46.

_____. **Music structure and amotional response**; some empirical findings. *Psychology of music*, n. 19, 1991. p. 110-120.

SOUSA, Sátya. **Estilos de comunicação pais-bebê**. Lisboa: Climepsi, 2004. 90p.

SOUZA-DIAS, Therezinha G. **Considerações sobre o psiquismo do feto**. São Paulo: Escuta, 1996. 122 p.

Sua criança do nascimento até os cinco anos. Veja Edição Especial, ano 31, n. 19, 1998. 97p.

SUASSUNA, Ana Maria V. **Psiquismo Fetal**. In: De Feto a Herdeiro – A Transmissão Psíquica entre Gerações e o Psiquismo Fetal. Curitiba: Honoris Causa, 2011. Acesso em: 23/07/2012. Disponível em: www.anasuassuna.com.br/portugues/PsiquismoFetal.pdf.

SWANWICK, K & TILLMAN, J. **The sequence of music development**; a study of children's composition. BJME, 3(3), Nov, 1986. p. 305-309.

TAKASE, Emílio. **Mielinização e talento**. Publicado em 08/02/2010. Disponível em: WWW.proximus.com.br. Acesso em: 09/08/2012.

TAME, David. **Poder oculto da música**; a transformação do homem pela energia da música. São Paulo: Cultrix, 1993. 332p.

TIJUS, Charles. **Introdução à psicologia cognitiva**. Lisboa: Climepsi, 2003. 219p.

VAYER, Pierre; TRUDELLE, Denis. **Como aprende a criança**. Lisboa: Instituto Piaget, 1999. 167p.

VERNY, T. **A vida secreta da criança antes de nascer**. KELLY J. (Col.). 3ª ed. São Paulo: C. J. Salmi (ed.), 1993.

VIGOTSKI, 1984. **A formação social da mente**. São Paulo: Martins Fontes, 1984. 192p.

WEIGEL, Ana Maria Gonçalves. **Brincando de Música: Experiências com sons, ritmos, música e movimentos na pré-escola**. 1ed. Porto Alegre: Kuarup, 1988. Disponível em: <<http://www.praticadapesquisa.com.br/2011/01> >. Acesso em: 16 out. 2012.

WEINBERGER, N.M., **Musical Talent**; Real or a Myth?, *MuSICA Research* Volume VIII, Issue 2, *Notes*. Califórnia: University of California, 2001. Disponível em: <http://www.musica.uci.edu/mrn/V8I2S01.html>. Consultado em 15/03/2011.

WHITWELL, Giselle E., **The importance of prenatal sound and music**. *Journal of Prenatal and Perinatal Psychology and Health*, 13 (3-4), 1999. p. 255-262.

WILHEIM, Joana. **O que é psicologia pré-natal**. São Paulo: Brasiliense, 1992. 76p.

WINKLER, I., G. HADEN, O. LADINIG, et al. 2009. **Newborn infants detect the beat in music**. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Jan 26, 2009; USA 106: 2468–2471.

Womb Sounds Album. Pediasleeps White Noise Series [CD áudio] 2011. Disponível em: www.pediasleep.com. Acesso em 10/05/2013.

ZBIKOWSKI, Lawrence. **Conceptualizing Music**: cognitive structure, theory, and analysis. New York: Oxford University, 2002.

APÊNDICE A - ANÚNCIO

ESTIMULAÇÃO MUSICAL PARA BEBÊS

Se você é pai, mãe ou responsável por um bebê entre 6 e 24 meses que nunca tenha participado de sessões de estimulação musical (aulas de música para bebês), você pode contribuir para uma pesquisa que estou desenvolvendo para a conclusão do curso de Mestrado em Música da UFRJ, cujo tema é a relação do bebê com a música. A sua participação consistirá no preenchimento de um questionário, através do qual será avaliado o histórico musical do seu filho, qual a relação da família e da criança com a música. Se você ficou interessado(a) em participar, entre em contato pelo telefone: 21-8723-6761 ou e-mail: mairajaber@gmail.com

Atenciosamente,

Maíra Jaber
Mestranda em Música UFRJ

APÊNDICE B - QUESTIONÁRIOS

BERNARDO

Nascimento: 21/05/2012

Idade: 12 meses

1) Qual a relação de vocês, pais, com a música?

Adoramos música. Faz parte da rotina diária na nossa casa e nos passeios de carro.

2) Costumam ouvir música em casa? Quais suas preferências musicais? (Estilos, músicas favoritas)

Sim. Preferimos samba, eletrônica, pagode, pop, dance. Ouvimos um pouco de tudo, incluindo muita cantiga infantil, como a Turma da Galinha Pintadinha.

3) Como e em que momentos a música é usada em casa?

Em primeiro lugar para entreter o Bernardo, desde a época em que ele passou a perceber o movimento do móvel do berço e ficava calminho com as músicas. Além disso, sempre temos um DVD de fundo para fazer som ambiente em reuniões familiares, almoços, jantares.

4) Algum de vocês toca um instrumento musical? Qual?

Não.

5) Tocavam durante a gravidez? Percebiam alguma reação da criança no útero?

Não. Não tocamos instrumentos, mas meu marido sempre brincava batucando e fazendo 'tuntitunti' (imitando música eletrônica) bem pertinho da barriga.

6) E como a criança reage hoje ao ouvi-lo (a) tocar?

Meu marido repete os atos da gravidez de batucar e fazer barulhos com a boca e ele adora. É motivo de muita farra.

7) Durante a gravidez, costumava ouvir música?

Eu (mãe) sempre ouvi dizer que a música que escutamos na gravidez é a música que faria meu filho ficar calmo e feliz. Logo, nunca coloquei música clássica, eu ia e voltava do trabalho ouvindo sambas enredos antigos, muito sambinha de roda, partido alto, pois eu gosto muito e queria que ele também gostasse e exatamente assim aconteceu.

8) Houve alguma experiência marcante com a música e a criança durante a gravidez?

O padrinho do Bernardo gravou no MP3 algumas músicas para eu ouvir enquanto fazia exercícios de relaxamento, entre elas a da Adele. Simplesmente o Bernardo amava e minha barriga saltitava quando ele ouvia. Era mágico pra mim.

9) Houve alguma experiência marcante com a música e a criança após o nascimento?

Não.

10) Quais são, hoje, as preferências musicas do seu bebê?

Cantigas brasileiras (Galinha Pintadinha), samba, música eletrônica e até funk.

11) Como seu filho reage ao ouvir música?

Faz muita farra, dança o tempo todo (até com música de casamento, enterro, tudo mesmo, ele dança).

12) Quando ouve música seu filho realiza movimentos? Quais?

Sim, sorri muito, bate palma, dança, pula e às vezes grita de tanta felicidade.

13) Quando ouve música seu filho tenta emitir algum som?

Sim. Tenta repetir sílabas que soam mais fáceis para idade dele tipo: *auau, popó, ga, xiii.*

14) Vocês pais, costumam cantar para seu bebê? Em que momentos?

Sempre acompanhamos as músicas que ele escuta e cantar é um hábito desde que nasceu na hora de dormir.

15) Com quem a criança costuma ficar a maior parte do dia? Essa pessoa costuma ouvir música junto com a criança? Que tipo de música?

Com a mãe. Sempre. Cantigas brasileiras, videoclipes da Discovery Kids, videoclipes aleatórios do canal VH1.

BRUNA

Nascimento: 24/04/2012

Idade: 11 meses

1) Qual a relação de vocês, pais, com a música?

Gostamos muito da boa musica.

2) Costumam ouvir música em casa? Quais suas preferências musicais? (Estilos, músicas favoritas)

Sim. MPB, clássica

3) Como e em que momentos a música é usada em casa?

Sempre estamos com alguma música tocando.

4) Algum de vocês toca um instrumento musical? Qual?

Não.

5) Tocavam durante a gravidez? Percebiam alguma reação da criança no útero?

Ficava tranquila.

6) E como a criança reage hoje ao ouvi-lo (a) tocar?

Alegria.

7) Durante a gravidez, costumava ouvir música?

Sim.

8) Houve alguma experiência marcante com a música e a criança durante a gravidez?

Não.

9) Houve alguma experiência marcante com a música e a criança após o nascimento?

Ficava calma quando eu cantava.

10) Quais são, hoje, as preferências musicas do seu bebê?

Palavra cantada, Cantigas de roda e Toquinho.

11) Como seu filho reage ao ouvir música?

Presta atenção, fica tranquila e feliz.

12) Quando ouve música seu filho realiza movimentos? Quais?

Sim, dança, canta e bate palma.

13) Quando ouve música seu filho tenta emitir algum som?

Sim.

14) Vocês pais, costumam cantar para seu bebê? Em que momentos?

Sim, para alimentar, no transito, para ninar e brincar.

15) Com quem a criança costuma ficar a maior parte do dia? Essa pessoa costuma ouvir música junto com a criança? Que tipo de música?

Já está na escola. As professoras estão sempre cantando cantigas de roda e músicas do grupo Palavra cantada.

MANUELA

Nascimento: 25/02/2012

Idade: 13 meses

1) Qual a relação de vocês, pais, com a música?

Mãe - gosta de música, mas não liga muito. Adoraria ter uma boa voz para cantar, mas não leva jeito. Na infância fez aula de teclado, violão, baixo (incentivada pelo pai, que tinha uma boa voz) e cantou em coral de igreja.

Pai - desde a infância tem ligação com música, toca guitarra, violão e arranha no piano. Tem banda de rock desde adolescente. Toca guitarra todos os domingos na igreja, e nos

ensaios de sua banda. Atualmente trabalha na orquestra sinfônica brasileira como inspetor de palco e possui convívio diário com música.

2) Costumam ouvir música em casa? Quais suas preferências musicais? (Estilos, músicas favoritas)

Mãe - não.

Pai - sim. Se deixar ouve música o dia todo. Rock.

3) Como e em que momentos a música é usada em casa?

Mãe - no momento da faxina.

Pai - sempre. Trabalhando, mexendo nas guitarras, lavando o quintal, para relaxar...

4) Algum de vocês toca um instrumento musical? Qual?

Mãe - não.

Pai - sim. Guitarra, violão e um pouco de piano.

5) Tocavam durante a gravidez? Percebiam alguma reação da criança no útero?

O pai sempre tocou guitarra e violão enquanto Manuela estava na barriga. Não notávamos nada de diferente não. Sempre foi muito calminha.

6) E como a criança reage hoje ao ouvi-lo (a) tocar?

Adora! Às vezes vai até o violão ou às guitarras para pedir para tocar. Fica fascinada olhando e mexendo nas cordas.

7) Durante a gravidez, costumava ouvir música?

Só quando o pai tocava.

8) Houve alguma experiência marcante com a música e a criança durante a gravidez?

Não.

9) Houve alguma experiência marcante com a música e a criança após o nascimento?

Sempre que estava agitada e não conseguíamos resolver, a música no violão sempre acalmava. Era instantâneo!

10) Quais são, hoje, as preferências musicas do seu bebê?

Qualquer música.

11) Como seu filho reage ao ouvir música?

Para o que está fazendo para ouvir, bater palma ou dançar.

12) Quando ouve música seu filho realiza movimentos? Quais?

Se tiver ritmo marcante, ela para o que está fazendo para ouvir, bater palma ou dançar.

13) Quando ouve música seu filho tenta emitir algum som?

Às vezes.

14) Vocês pais, costumam cantar para seu bebê? Em que momentos?

Cantamos desde sempre para dormir.

15) Com quem a criança costuma ficar a maior parte do dia? Essa pessoa costuma ouvir música junto com a criança? Que tipo de música?

Com a mãe. Não ouve muita não.

MARIA CECÍLIA

Nascimento: 31 /10/ 2012

Idade: 6 meses

1) Qual a relação de vocês, pais, com a música?

Temos uma relação bem próxima com a música. Eu, a mãe, sou profissional de música (sou flautista e também canto) e conheci meu marido, pai da Maria Cecília, cantando em um coral. Meu marido não toca nenhum instrumento, mas canta bem e gosta muito de música.

2) Costumam ouvir música em casa? Quais suas preferências musicais? (Estilos, músicas favoritas)

Sim. Ouvimos Música Erudita (instrumental, coral, vocal, orquestral) e também muita Música Brasileira (principalmente Samba, Choro e alguns cantores). Pop também, um pouco.

3) Como e em que momentos a música é usada em casa?

Em muitos momentos. Com a Maria Cecília cantamos várias vezes ao dia, para brincar, dormir... Gostamos de inventar melodias e paródias com uma letra que fale do que ela está fazendo. Compus uma melodia para colocá-la para dormir. Também ouvimos CDs. O pai dela gosta de ouvir o rádio e quando tenho apresentação ensaio ao piano.

4) Algum de vocês toca um instrumento musical? Qual?

Eu toco flauta, "arranho" ao piano e nós dois cantamos.

5) Tocavam durante a gravidez? Percebiam alguma reação da criança no útero?

Sim. Durante a gravidez cantei no Coral da Zezé [Prof. Maria José Chevitarese, da Escola de Música da UFRJ] e regi o coral da minha paróquia. Também toquei flauta até o oitavo mês e participava dos ensaios da Banda da Aeronáutica, onde trabalho.

6) E como a criança reage hoje ao ouvi-lo (a) tocar?

Depende. Ela já teve reações bem diferentes. Há um mês coloquei um CD do Altamiro Carrilho e comecei a tocar junto, ela gostou, sorriu várias vezes! Coloquei o flautim na mão dela e ela segurou, levou o bocal na boca, tirei até fotos porque parecia que ela estava colocando na boca pra tocar (risos). Mas há umas duas semanas tentei tocar os concertos de Mozart pra flauta e ela chorou desesperadamente (risos). Ela também não gosta quando canto com a voz muito empostada. Percebo que ela não gosta de sons muito agudos ou muito fortes, pois chora ao ouvi-los. Prefere quando é suave e mais grave.

7) Durante a gravidez, costumava ouvir música?

Sim, ouvir e tocar/cantar.

8) Houve alguma experiência marcante com a música e a criança durante a gravidez?

Que me lembre, não... Acho que marcante, marcante, não. Durante os ensaios do Coral ela se mexia muitas vezes, na Banda da Aeronáutica ela se mexia quando ouvia os graves, principalmente o trombone ou o sax tenor. Só percebi isso.

9) Houve alguma experiência marcante com a música e a criança após o nascimento?

Com certeza foi quando toquei flauta e ela começou a chorar. Foi frustrante (risos).

10) Quais são, hoje, as preferências musicais do seu bebê?

Difícil essa. Acho que ela prefere músicas suaves. Não percebi "preferências musicais" ainda. Acho que ela gosta mais quando estamos interagindo com ela através da música, em vez de apenas ouvir.

11) Como seu filho reage ao ouvir música?

Se estiver chorando ou balbuciando e começa uma música, ela para por alguns momentos para ouvir. Se estiver mamando, ela solta o peito e olha na direção da fonte sonora. Se estivermos cantando junto, batendo palmas ou dançando, ela ri (às vezes dá gargalhadinhas) e agita os bracinhos e perninhas.

12) Quando ouve música seu filho realiza movimentos? Quais?

Normalmente, ela procura de onde vem o som, para e ouve por alguns segundos; muitas vezes sorri, agita os bracinhos e perninhas.

13) Quando ouve música seu filho tenta emitir algum som?

Quando a gente está cantando junto, sim. Já percebi alguns momentos em que ela balbuciou no mesmo tom da minha voz. Já imitou o sentido ascendente ou descendente da minha fala em algumas brincadeiras, como um "Aaaa,... achou", etc. Lógico que não é sempre, mas já percebi uma ou outra vez.

14) Vocês pais, costumam cantar para seu bebê? Em que momentos?

Sim, normalmente nas brincadeiras e na hora de dormir.

15) Com quem a criança costuma ficar a maior parte do dia? Essa pessoa costuma ouvir música junto com a criança? Que tipo de música?

Ela fica quase que exclusivamente comigo (mãe), por conta da amamentação exclusiva, tenho q estar por perto 24 horas, rs. Sim. Ultimamente, temos ouvido juntas a Galinha

Pintadinha, como não podia deixar de ser (risos), a Arca de Noé do Vinícius de Moraes e os Saltimbancos, do Chico quase diariamente (risos). Mas já ouvi com ela vários tipos de música.

MIGUEL

Nascimento: 15/10/2011

Idade: 17 meses

1) Qual a relação de vocês, pais, com a música?

Gostamos de música.

2) Costumam ouvir música em casa? Quais suas preferências musicais? (Estilos, músicas favoritas)

Ouvimos quase tudo, mas não gostamos muito de funk.

3) Como e em que momentos a música é usada em casa?

Ouçoo quando quero tentar fazer o Miguel assistir um DVD (mas normalmente não consigo) ou quando estou arrumando a casa.

4) Algum de vocês toca um instrumento musical? Qual?

Não.

5) Tocavam durante a gravidez? Percebiam alguma reação da criança no útero?

Não.

6) E como a criança reage hoje ao ouvi-lo (a) tocar?

[em branco]

7) Durante a gravidez, costumava ouvir música?

Sim.

8) Houve alguma experiência marcante com a música e a criança durante a gravidez?

Não.

9) Houve alguma experiência marcante com a música e a criança após o nascimento?

Sim. Tem uma musica que cantamos sempre quando ele vai dormir, e quando cantamos sem ser na hora de dormir ele ainda sim deita ou ele balança a cabeça com movimentos de negação pra entendermos que ele não quer dormir.

10) Quais são, hoje, as preferências musicas do seu bebê?

Galinha pintadinha e Patati.

11) Como seu filho reage ao ouvir música?

É muito difícil fazer o Miguel ficar parado assistindo ou ouvindo algo, mas sei que ele presta atenção e gosta, porque quando estou com ele em um cômodo da casa e toca uma musica na TV ele sai correndo pra assistir, mas esse “assistir” não dura muito.

12) Quando ouve música seu filho realiza movimentos? Quais?

Sim, ele dança.

13) Quando ouve música seu filho tenta emitir algum som?

Não.

14) Vocês pais, costumam cantar para seu bebê? Em que momentos?

Às vezes quando estamos brincando, e sempre na hora de dormir.

15) Com quem a criança costuma ficar a maior parte do dia? Essa pessoa costuma ouvir música junto com a criança? Que tipo de música?

Com a mãe. Às vezes. Louvores.

RAQUEL

Nascimento: 20/09/2012

Idade: 7 meses

1) Qual a relação de vocês, pais, com a música?

O Lucas é compositor e também é membro de uma Banda Católica, e eu sempre ouvi muito MPB em casa.

2) Costumam ouvir música em casa? Quais suas preferências musicais? (Estilos, músicas favoritas)

Sim, em casa e também no carro, as favoritas são Gospel / Religioso e MPB. Escutamos também Pop-Rock, Soul, Black Music, Bossa Nova.

3) Como e em que momentos a música é usada em casa?

Antes da Raquel nascer não tinha um momento específico, mas hoje usamos durante o dia para distraí-la ou à noite para ela dormir.

4) Algum de vocês toca um instrumento musical? Qual?

Sim, o pai. Violão.

5) Tocavam durante a gravidez? Percebiam alguma reação da criança no útero?

Poucas vezes. Mexia, mas principalmente quando o pai cantava.

6) E como a criança reage hoje ao ouvi-lo (a) tocar?

Presta atenção.

7) Durante a gravidez, costumava ouvir música?

Sim.

8) Houve alguma experiência marcante com a música e a criança durante a gravidez?

Sim, quando o pai chegou de uma viagem à noite e cantou a música “Cuidas de mim” [composição do pai da menina] , ela mexeu muito.

9) Houve alguma experiência marcante com a música e a criança após o nascimento?

Sim, nas primeiras semanas de vida ela estava chorando mesmo após a mamada, inventei uma música e assim ela foi se acalmando e adormeceu.

10) Quais são, hoje, as preferências musicas do seu bebê?

Aparentemente ela gosta dos sons mais comuns como pop, samba, baladas e Galinha Pintadinha (gosta muito!).

11) Como seu filho reage ao ouvir música?

Presta atenção.

12) Quando ouve música seu filho realiza movimentos? Quais?

Normalmente é com um vídeo, então ela olha para a TV ou monitor, sorri. Às vezes fica sentadinha prestando atenção, mas se estiver engatinhando ou em pé apoiada em alguém, ela se mexe como dançando.

13) Quando ouve música seu filho tenta emitir algum som?

Não.

14) Vocês pais, costumam cantar para seu bebê? Em que momentos?

Sim. Em vários momentos, principalmente para distraí-la quando estou fazendo alguma coisa e ela precisa ficar no berço sentada ou para brincar com ela. Invento músicas para dizer que ela é uma menina linda, princesa, uma benção, etc..

15) Com quem a criança costuma ficar a maior parte do dia? Essa pessoa costuma ouvir música junto com a criança? Que tipo de música?

O pai trabalha em escala de 12h por 36h, então têm dias que ela fica o dia inteiro com a mãe e dias que passa com os dois. Normalmente temos escutado músicas infantis.

ANEXO - CD SLEEPY SOUNDS (2011)