

Observação e análise da atividade motora apresentada por um bebê de 4 meses de idade durante a audição de duas peças musicais: *Sinfonia no. 40 de Mozart* e a música *Happy Nation* do grupo *Ace of the Base*.

Costa, V. C. I.¹, Figueiredo, T. H.^{1,2}

¹Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Ribeirão Preto – Universidade de São Paulo
costaval@terra.com.br

²Faculdades Integradas Fafibe – Bebedouro – SP
taizahf@terra.com.br

Abstract. *A lot of papers has been studying the effects produced by newborns exposed to music, however, there is not too much about these effects on older babies. The aim of this paper is describe and analyze the motor activity showed by a 4-month-baby during the audition of two musical pieces pre-habituated: Mozart's 40th Symphony and the dancing song of the group Ace of the Base named Happy Nation.*

Keywords: *motor activity; baby; music.*

Resumo. *Muitos trabalhos têm-se dedicado ao estudo dos efeitos produzidos pela exposição de recém-nascidos a peças musicais, porém, pouco se encontra na literatura acerca de tais efeitos sobre bebês com alguns meses de idade. O objetivo desse trabalho é fazer uma descrição e análise da atividade motora apresentada por um bebê de 4 meses de idade durante a audição de duas peças musicais previamente habituadas: Sinfonia no. 40 de Mozart e a música Happy Nation do grupo Ace of the Base.*

Palavras-chave. *atividade motora; bebê; música.*

1. Introdução

Durante a vida fetal, os sistemas vestibular e auditivo desenvolvem-se rapidamente, enquanto que durante a vida pós-natal é o sistema visual que terá o mais rápido ciclo de mielinização. A mielinização das áreas primárias visual e auditiva começa a ocorrer por volta do 3^o. mês de vida, iniciando-se a mielinização das áreas secundárias sensoriais entre o 3^o. e 6^o. mês (Vinter, 1987). Este desenvolvimento do sistema nervoso permite que a partir da 24^a. semana de gestação (sexto mês) o feto seja capaz de responder a estímulos como a luz, dor e sons. Dentro do útero o bebê pode ouvir sons produzidos por sua mãe, tais como batimentos cardíacos, aparelho digestivo, respiração etc.. Além disso, o feto já é capaz de ouvir os sons vindos do exterior: ruídos, vozes e música. Alguns estudos mostram que o feto desta idade já seria capaz de interagir e responder a estímulos auditivos: a exposição a uma ou outra música poderia causar a aceleração ou diminuição dos batimentos cardíacos do feto (Hicks, 1995).

Reproduções de sons intrauterinos (circulação e batimentos cardíacos) têm sido usados com o propósito de relaxamento de recém-nascidos. Bebês recém-nascidos que se encontram hospitalizados quando expostos ao som de batimentos cardíacos movem-se menos, choram menos, respiram mais profunda e regularmente e ganham peso mais rapidamente do que recém-nascidos expostos a outros sons ou a som algum (Marchette, Main, Redick, Bagg & Leatherland, 1991).

Estudos sobre a capacidade auditiva de recém-nascidos sugerem que a exposição a ambientes barulhentos pode induzir a um estresse, verificado por meio do aumento de batimentos cardíacos, diminuição dos níveis de saturação de oxigênio, maiores variações na pressão sangüínea e aumento dos níveis de agitação. Por outro lado, alguns tipos de músicas podem ter um efeito relaxante sobre os bebês, produzindo uma diminuição da frequência cardíaca, elevação da temperatura periférica, diminuição da agitação etc.. De maneira geral, uma música na qual predominem altas frequências e possua um andamento acelerado produzirão tensão, aumento das frequências cardíaca e respiratória e aumento da atividade muscular e movimento do corpo, enquanto músicas na qual predominem baixas frequências e andamento lento produzirão relaxamento. Esse efeito relaxante, com diminuição da atividade, diminuição do estresse produzido por músicas com predominância de baixas frequências, andamento lento ocorre não apenas em recém-nascidos, mas também com bebês mais velhos e, inclusive, com adultos (Hicks, 1995; Olson, 1998; Livingston, 1979; Kaminski & Hall, 1996; Klein & Winkelstein, 1996).

Os comportamentos do recém-nascido são coordenados e integrados: os sistemas sensoriais e motores são estreitamente associados uns com os outros. Contudo, esses sistemas parecem dissociar-se temporariamente logo após o nascimento, sendo recuperados por volta do 3º. mês de vida. Aos 4 meses de vida as modalidades sensoriais visual e auditiva e os sistemas motores encontram-se devidamente integrados (Vinter, 1987). Vários estudos demonstram que a partir dessa idade os bebês são capazes de processar as estruturas e padrões musicais de maneira similar e tão bem quanto os adultos; os bebês podem, por exemplo, perceber e reter ritmos, melodias, frequência e padrão temporal de seqüências musicais (Fagen, Prigot, Carroll, Pioli, Stein & Franco, 1997).

Muitos trabalhos têm-se dedicado ao estudo dos efeitos produzidos pela exposição de recém-nascidos a peças musicais, porém, pouco se encontra na literatura acerca de tais efeitos sobre bebês com alguns meses de idade. O objetivo desse trabalho é fazer uma descrição e análise da atividade motora apresentada por um bebê de 4 meses de idade durante a audição de duas peças musicais previamente habituadas: *Sinfonia no. 40* de *Mozart* e a música *Happy Nation* do grupo *Ace of the Base*.

2. Material e Métodos

2.1. Colaborador e equipamentos

O colaborador dessa pesquisa foi um bebê do sexo masculino, de quatro meses de idade. Foi utilizada uma filmadora para registrar os comportamentos do bebê – veja no item **Procedimento** o esquema das filmagens. A transcrição da fita foi realizada separadamente para cada categoria analisada e o instrumento de medida de tempo utilizado foi um cronômetro. As músicas utilizadas foram *Happy Nation* do grupo *Ace of the Base* e *1º. Movimento da Sinfonia no. 40 em Sol Menor k. 550*, de *Amadeus Mozart*; as músicas foram tocadas em um aparelho de som, cujo volume foi mantido constante.

2.2. Procedimento

Contexto das observações. A coleta de dados foi realizada em um contexto mais próximo do qual o bebê estava habituado, ou seja, foi realizado em sua casa, no período da manhã, sentado em uma cadeira de bebê, sem a presença de pessoas em seu campo de visão; sua mãe, encontrava-se presente e podia observá-lo e ouvi-lo, porém, não aparecia em seu campo de visão, esta situação já era familiar ao bebê, visto que durante a manhã, enquanto sua mãe habitualmente realiza alguns afazeres, o bebê é colocado na cadeira e músicas são tocadas para distração dele e de sua mãe.

Esquema das sessões de filmagem. Foram realizadas quatro sessões diárias com cinco práticas de 3 minutos em cada sessão. Na 1^a. sessão utilizou-se a seguinte seqüência de práticas: 1. *sem música*, 2. *Happy Nation*, 3. *sem música*, 4. *Mozart* e 5. *sem música*; na 2^a. sessão inverteu-se a ordem das músicas *Happy Nation* e *Mozart*, portanto a seqüência das práticas foi: 1. *sem música*, 2. *Mozart*, 3. *sem música*, 4. *Happy Nation* e 5. *sem música*. As 3^a. e 4^a. sessões foram idênticas às sessões 1 e 2, respectivamente. Na 1^a. sessão o bebê completou 4 meses e 9 dias de idade. As sessões 3 e 4 foram realizadas 21 dias após a realização das sessões 1 e 2.

2.3. Análise dos dados

Foram transcritas e analisadas as durações das seguintes categorias de atividade: (1) atividade geral – caracterizada pelo movimento de pelo menos uma das seguintes estruturas: pernas, braços, pés, mãos, cabeça e tronco; (2) atividade das pernas – caracterizada pelo movimento de pelo menos uma das pernas; (3) atividade dos braços – caracterizada pelo movimento de pelo menos um dos braços. (4) atividade da cabeça – movimento da cabeça; note-se que as categorias não são excludentes e que a atividade geral não é a soma das durações das outras categorias. Para a apresentação dos dados calculou-se a média das durações das 4 sessões para cada uma das categorias.

3. Resultados

O tempo total de atividade durante a audição da música clássica (*Mozart*) é menor do que o tempo de atividade apresentado durante as outras duas práticas (*Happy Nation* e *sem música*), ou seja, o bebê apresenta uma redução da sua atividade, permanecendo um tempo maior sem apresentar qualquer movimentação quando está escutando *Mozart*. A música *Happy* também promove a redução da atividade geral, porém, esta redução não é tão acentuada quanto à observada para a música clássica (Figura 1). Da mesma forma, verifica-se que ocorre uma redução da duração da atividade das pernas, braço e cabeça para as duas músicas, sendo que a redução produzida pela sinfonia é maior que a produzida pela música *dancing* (Figura 1).

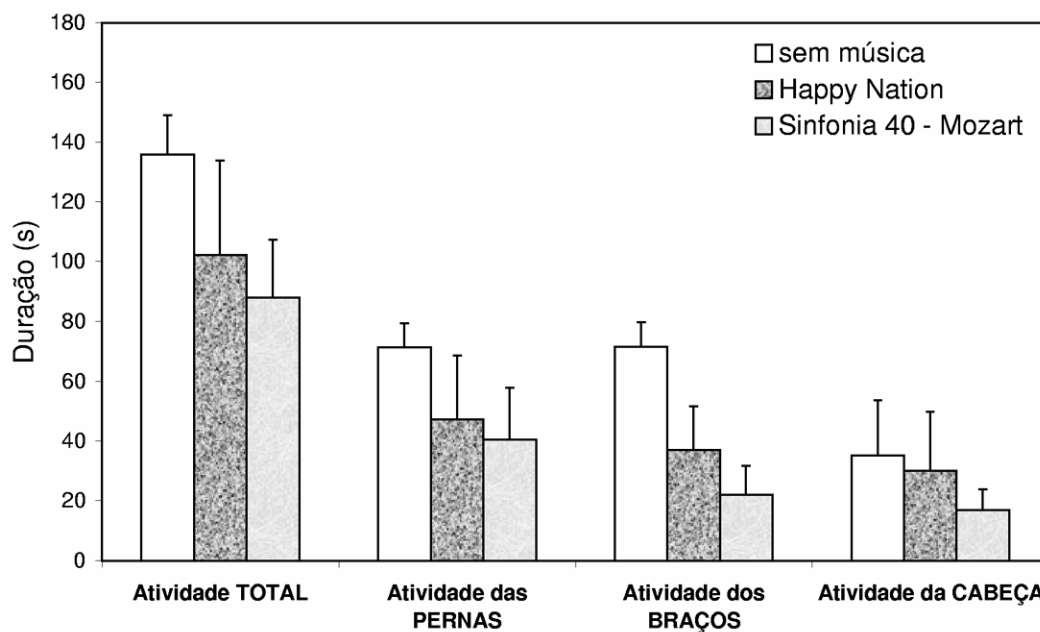


Figura 1. Média (\pm EP) da duração (s) das atividades motoras em 3 minutos (180 s) de observação nas práticas *sem música*, *Happy Nation* e *Mozart*, em 4 sessões.

4. Discussão

A atividade motora de um bebê de 4 meses é modificada durante a audição de uma música clássica e uma música “*dancing*” previamente conhecidas, quando comparadas a uma linha de base sem música, provocando uma redução da atividade motora do bebê.

Além disso, os diferentes estilos musicais destas duas peças afetam diferentemente a atividade motora do bebê, enquanto a música clássica (*Mozart*) promove uma redução acentuada da atividade motora, a música *dancing* (*Happy*) produz uma redução menos acentuada.

Bebês prematuros quando expostos a um conjunto de sons intrauterinos intercalados pelo som de vozes femininas apresentam uma queda da atividade motora quando comparado à atividade motora produzida na ausência de som (Burke, 1995). De modo semelhante, os resultados deste trabalho mostram que a atividade motora do bebê é acentuadamente reduzida pela audição da música clássica aqui estudada. Em relação à música *dancing* existiria uma redução da atividade, porém, esta redução na atividade motora do bebê produzida pela música *dancing* é menor do que a redução na atividade motora produzida pela música clássica.

Kaminski e Hall (1996) sugerem que o efeito relaxante (diminuição da atividade geral) produzido por músicas (sons) de baixa frequência, andamento lento, melodia lírica, harmonia simples etc. poderia estar relacionado à estimulação do sistema límbico e/ou estimulação do sistema parassimpático, contudo mais estudos são necessários para determinar em quais porções do sistema nervoso tais sons estariam atuando. Mais do que isso, se faz necessária a pesquisa de quais seriam os processos cognitivos e/ou afetivos subjacentes aos efeitos produzidos pelos diversos tipos de músicas, cada qual com sua estrutura (frequência, andamento, harmonia etc.) que estaria atuando em um ou outro processo.

No caso desse trabalho quando se analisam os trechos das músicas utilizadas, verifica-se que as duas peças musicais são similares quanto à frequência, ao andamento e a tensão sonora (harmonia), por outro lado, são distintas quanto à estrutura tonal: a estrutura da

Sinfonia no. 40 de Mozart é mais elaborada, mais complexa e variada, enquanto a estrutura da música *Happy Nation* é bem menos elaborada, mais simples e mais repetitiva.

O conjunto de estímulos constituintes da música, seja ela mais ou menos complexa, poderia gerar a necessidade de maior atenção e concentração, fazendo com que o bebê aumente o seu tempo de imobilidade, diminua as atividades que o distraem e volte sua atenção para o processamento da música. Por isso, haveria, no caso presente, redução da atividade motora, para as duas músicas utilizadas.

Além disso, a sinfonia de *Mozart* apresenta-se como um conjunto de estímulos constituído de um maior número de elementos que se associam de forma mais complexa, assim, a sinfonia demandaria do bebê uma maior atenção. Vale dizer, o comportamento do bebê refletiria uma maior concentração para processar um conjunto de elementos mais elaborado e, portanto, diminuição mais acentuada das atividades motoras.

O envolvimento de uma maior demanda atencional no processamento de estímulos musicais complexos também é utilizado para explicar resultados de um estudo sobre estimativa subjetiva de tempo em adultos (Bueno, Firmino & Engeman, 2002). A música com maior complexidade generalizada foi seguida de uma maior estimativa subjetiva de sua duração. Segundo os autores, esse resultado pode ser explicado por modelos atencionais que propõem que um estímulo altamente complexo exerce uma forte demanda sobre reservas atencionais da mente dos sujeitos, envolvendo algum esforço intelectual, e conseqüentemente, resultando numa superestimativa do tempo. Em relação aos resultados deste trabalho, a maior demanda de atenção implicaria em uma diminuição das atividades motoras do bebê.

A proposta aqui apresentada difere da idéia de um efeito “relaxante” da música devido a uma possível atuação desta sobre o sistema parassimpático. Propõe-se, neste caso, que determinadas músicas, devido a suas características estruturais, estariam atuando nos processos de atenção do bebê. A realização de outras pesquisas envolvendo estímulos musicais poderá confirmar, desenvolver e aprofundar a hipótese levantada nesse trabalho.

5. Referências Bibliográficas

- BUENO, J. L. O., FIRMINO, E. A., ENGELMAN, A. (2002). Influence of generalized complexity of a musical event on subjective time estimation. *Perceptual and Motor Skills*, 94, 541-547.
- BURKE, M., WALSH, J., OEHLER, J. & GINGRAS, J. (1995). Music therapy following suctioning: four case studies. *Neonatal Network*, 14(7), 41-49.
- FAGEN, J., PRIGOT, J., CARROLL, M., PIOLI, L., STEIN, A. & FRANCO, A. (1997). Auditory context and memory retrieval in young infants. *Child Development*, 68(6), 1057-1066.
- HICKS, F. (1995). The role of music therapy in the care of the newborn. *Nursing Times*, 91(38), 31-33.
- KAMINSKI, J. & HALL, W. (1996). The Effect of Soothing Music on Neonatal Behavioral States in the Hospital Newborn Nursery. *Neonatal Network*, 15(1), 45-54.
- LIVINGSTON, J. C. (1979). Music for the childbearing family. *JOGN Nurs*, 8(6), 363-367.
- MARCHETTE, L., MAIN, R., REDICK, E., BAGG, A. & LEATHERLAND, J. (1991). Pain Reduction interventions during neonatal circumcision. *Nursing Research*, 40(4), 241-244.
- OLSON, S. L. (1998). Bedside musical care: applications in pregnancy, childbirth, and neonatal care. *Journal of Obstetric, Gynecologic, and Neonatal Nursing*, 27(5), 569-575.
- VINTER, A. (1987). A maturação dos sistemas sensoriais e motores. *A imitação no recém-nascido*, p25 a 35. São Paulo, Ed. Manolo Ltda.
- KLEIN, S. A. & WINKELSTEIN, M. L. (1996). Enhancing pediatric health care with music. *Journal of Pediatric Health Care*, 10(2), 74-81.

Agradecimentos

Ao amigo e colega Érico Artioli Firmino pela descrição e análise das músicas. À FAPESP pelo apoio financeiro.