

DANIEL DA COSTA CAMPOS

**INFLUÊNCIA DA MÚSICA NA ATIVIDADE MOTORA DE  
CRIANÇAS NASCIDAS PREMATURAS E COM PESO  
INFERIOR A 1500 g.**

Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG

Faculdade de Medicina

Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde

Área de Concentração: Saúde da Criança e do Adolescente

Belo Horizonte

2008

# **Livros Grátis**

<http://www.livrosgratis.com.br>

Milhares de livros grátis para download.

DANIEL DA COSTA CAMPOS

**INFLUÊNCIA DA MÚSICA NA ATIVIDADE MOTORA DE  
CRIANÇAS NASCIDAS PREMATURAS E COM PESO  
INFERIOR A 1500 g.**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde da Criança e do Adolescente da Faculdade de Medicina da Universidade Federal de Minas Gerais para obtenção do título de Mestre.

Orientadora: Dra. Regina Helena Caldas de Amorim  
Co-Orientador: Dr. João Gabriel Marques Fonseca

Faculdade de Medicina da UFMG

Belo Horizonte

2008

Campos, Daniel da Costa.

C198i Influência da música na atividade motora de crianças nascidas prematuras e com peso inferior a 1500 g [manuscrito]. / Daniel da Costa Campos. Belo Horizonte: 2008.

89f. : il.

Orientador: Regina Helena Caldas de Amorim.

Co-orientador: João Gabriel Marques Fonseca.

Área de concentração: Saúde da Criança e do Adolescente.

Dissertação (mestrado): Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina.

1. Música. 2. Hipercinese. 3. Prematuro. 4. Dissertações acadêmicas. I. Amorim, Regina Helena Caldas de. II. Fonseca, João Gabriel Marques. III. Universidade Federal de Minas Gerais, Faculdade de Medicina. IV. Título.

NLM : WB 550

CDU :

**Universidade Federal de Minas Gerais**  
**Faculdade de Medicina**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde**

Dissertação intitulada "*Influência da música na atividade motora de crianças nascidas prematuras com peso inferior a 1500 g.*" de autoria do mestrando Daniel da Costa Campos, aprovada pela banca examinadora constituída pelos seguintes professores:

---

Profa. Dra. Érika M. Parlato de Oliveira  
Orientadora substituta

---

Profa. Dra. Márcia Bastos

---

Prof. Dr. Oilian Lanna

---

Prof. Dr. João Gabriel Marques Fonseca

---

Prof. Dr. Joel Alves Lamounier  
Coordenador do Programa de Pós-Graduação da  
Faculdade de Medicina da UFMG

Belo Horizonte, 09 de julho de 2008

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS**  
**Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde**  
**Área de Concentração em Saúde da Criança e do Adolescente**

Reitor: Prof. Ronaldo Tadêu Pena

Vice-Reitora: Profa. Heloisa Maria Murgel Starling

Pró-Reitor de Pós-Graduação: Prof. Jaime Arturo Ramirez

Pró-Reitor de Pesquisa: Prof. Carlos Alberto Pereira Tavares

Diretor da Faculdade de Medicina: Prof. Francisco José Penna

Vice-Diretor da Faculdade de Medicina: Prof. Tarcizo Afonso Nunes

Coordenador do Centro de Pós-Graduação: Prof. Carlos Faria Santos Amaral

Subcoordenador do Centro de Pós-Graduação: João Lúcio dos Santos Jr.

Chefe do Departamento de Pediatria: Profa. Cleonice de Carvalho Coelho Mota

Coordenador do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde - Área de

Concentração em Saúde da Criança e do Adolescente: Prof. Joel Alves Lamounier

Subcoordenador do Programa de Pós-Graduação em Medicina - Área de

Concentração em Pediatria: Prof. Eduardo Araújo de Oliveira

**Colegiado do Programa de Pós-Graduação em Ciências da Saúde**  
**Área de Concentração em Saúde da Criança e do Adolescente**

Prof. Joel Alves Lamounier

Prof. Eduardo Araújo de Oliveira

Profa. Ana Cristina Simões e Silva

Prof. Francisco José Penna

Profa. Ivani Novato Silva

Prof. Lincoln Marcelo Silveira Freire

Prof. Marco Antônio Duarte

Profa. Regina Lunardi Rocha

Ludmila Teixeira Fazito (Repr. Disc. Titular)

Dorotêa Starling Malheiros (Repr. Disc. Suplente)

Dedico este trabalho a todos que foram fiéis colaboradores e compreenderam minha ausência no dia-a-dia de suas vidas, enviando-me pensamentos, palavras, votos de confiança e apoio, a fim de que eu pudesse ter forças e conseguir trilhar os caminhos da compreensão da interação música-saúde, a partir da compreensão da importância da arte na composição do Ser humano em constante desenvolvimento.

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pela oportunidade ímpar de estar neste momento, neste lugar.

À vida, que me traz constantes lições de amor, persistência, coragem e fé.

À minha família, mãe, irmãos, Débora (amada e incansável companheira), chefes e amigos que, amorosamente, acolheram meus sonhos e deram seu total apoio para que fossem realizados.

A meu grande amigo e verdadeiro Maestro Francisco Guimarães, pela presença sempre confiante e incentivadora ao longo de minha vida.

Ao Ser Humano que encontro no meu dia-a-dia, e apresenta sempre desafios e me oferece constantes e renovadas oportunidades de crescimento físico e espiritual.

À UNIVERSIDADE FEDERAL DE MINAS GERAIS, que permitiu a realização desse trabalho no âmbito do seu Campus Universitário.

Ao EXÉRCITO BRASILEIRO, particularmente ao Comando do 12º Batalhão de Infantaria e, principalmente, ao Regente da Banda de Música José Mariano Alves pela compreensão e apoio na difícil missão de conjugar as atividades acadêmicas com o dever de estar sempre pronto para a defesa de nossa Pátria.

À Profa. Dra. Regina Amorim, por acreditar em minhas idéias, pela incansável paciência, inesgotável tenacidade e constante orientação, além de aceitar compartilhar comigo esse desafio.

Ao Prof. Dr. João Gabriel Marques Fonseca, por me acolher em minhas angústias e, com disposição e sensibilidade de médico-musicista, sugerir caminhos.

Às professoras Betânia Parizzi e Ronise Lima pelas preciosas sugestões.

Aos professores da Pós-Graduação da Faculdade de Medicina da UFMG, que não se economizaram nos incentivos, na apresentação do novo e trocas de idéias.

Às famílias envolvidas, cuja participação nesse projeto foi fundamental para que fosse construído.

Às professoras Dra. Lívia Magalhães, Dra. Marisa Mancini e funcionários da secretaria da Escola de Terapia Ocupacional da UFMG, Sérgio e Rose que gentilmente apoiaram minhas dúvidas e necessidades, respectivamente.

Aos inúmeros amigos, entre os quais, Janaína, Simone e Gabriela (todas da Fono), Alexandre Campos, Geórgia Mônica, Simone Becho, Leandro-Malloy, profas. Níbia, e Águeda Bueno, Wellington B. Leite, dentre outros que em diversos momentos colaboraram e estiveram presentes ao longo dessa jornada.

Às amigas Élen e Mari na Pós-graduação e Cláudia M. Barbosa, no Depto. de Pediatria que não mediram esforços e, no dia-a-dia de suas funções também prestaram sua prestimosa colaboração.

*Sentir, o sentido do ser...*  
*Ser, o que há além do simples ver...*  
*Sonhar, o verdadeiro amar...*  
*Amar, o sentido da vida...*  
*Sentir, a verdadeira essência do viver!*

CAMPOS, D.C.

## RESUMO

Essa pesquisa teve por objetivo verificar a influência da música no comportamento motor de crianças nascidas prematuras (abaixo de 34 semanas de gestação) e com peso inferior a 1500 gramas. Foram estudadas nove crianças prematuras (grupo experimental), ambos os grupos com idades entre 03 e 04 anos. A pesquisa foi estruturada em duas partes: a primeira envolveu a filmagem das crianças durante atividade lúdica em três momentos: (a) sob estímulo sonoro de músicas com características denominadas nesse estudo como “calmante”; (b) sob estímulo sonoro de músicas “estimulante” e (c) sem estímulo sonoro. A segunda parte do estudo consistiu numa análise quantitativa dos movimentos espontâneos não intencionais das crianças (aqueles que não tiveram relação direta com o brincar) e na análise estatísticas dos dados obtidos através dos testes de Kruskal-Wallis e Wilcoxon. Essa análise permitiu observar que: (1) os movimentos espontâneos não intencionais das crianças observados sob estímulo de música de característica “estimulante” foram significativamente diferentes daqueles observados nas crianças sob estímulo de música de característica “calmante”; (2) os movimentos espontâneos não intencionais das crianças observados sob estímulo de música de característica “calmante” foram significativamente diferentes daqueles observados nas crianças sem estímulo musical; (3) não houve diferença significativa entre os movimentos espontâneos não intencionais das crianças observados sob estímulo de música de característica “estimulante” daqueles observados nas crianças sem estímulo musical e (4) não houve diferenças significativas entre os movimentos observados no grupo de crianças nascidas prematuras quando comparados ao grupo de crianças nascidas à termo. Os resultados sugerem que determinados tipos de músicas com características “estimulantes” e “calmantes” podem interferir no comportamento motor de crianças entre 03 e 04 anos de idade. Esse trabalho aponta também para a necessidade de estudos mais aprofundados no que diz respeito aos processos de ativação cortical, particularmente das vias que envolvem o córtex auditivo e das áreas de controle motor.

**Palavras-chave:** 1. Música. 2. Hipercineses. 3. Deficiência de desenvolvimento. 4. Criança Prematura.

## **ABSTRACT**

This research aimed to verify the influence of music in the motor behavior of premature children (under thirty four weeks of pregnancy), and weight under 1500 grams. Nine premature children (experimental group) and nine term birth children, without any perinatal intercurrentence (control group), both between three and four years old, were studied. The research was structured in three different moments: (1) under sound stimuli of a “relaxing” music piece; (2) under sound stimuli of “exciting” music piece and (3) with no sound stimuli. The second part of the research consisted of a quantitative analyses of the spontaneous non intentional movements of the children (those not related with playing itself) and of a statistical analyses of the data raided throught Kruskal-Wallis and Wilcoxon tests. This analyses showed that (1) the spontaneous non intentional movements observed under “exciting” music stimuli were significantly different from the ones observed under “relaxing” music stimuli; (2) the spontaneous non intentional movements observed under “relaxing” music stimuli; (3) there was no significant difference between the spontaneous non intencional movements observed under “exciting” music stimuli and the ones observed under no music stimuli and (4) there was no significant diference between the spontaneous non intentional movements observed in the experimental group (premature children) and in the control group (term birth children). The results suggest that certain characteristics of music, such as “exciting” or “relaxing”, might interfere in the motor behavior of three and four year old children. This work also points out to the necessity of deeper studies about the processes of cortex activation, specially the ones concerning the auditory cortex and the motor control areas.

Key words: 1. Music. 2. Hipercinesia. 3. Deficiencies of the development. 4. Premature children

## LISTA DE ABREVIATURAS

ACRIAR	Ambulatório da Criança de Risco
CID 10	Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (10ª revisão)
CM	Comportamento Motor
DAT	Transportador de Dopamina
DSM - IV	Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (4ª edição)
HC/UFMG	Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais
IG	Idade Gestacional
MEG	Magnetoencefalograma
MIC	Movimentação Individual da Criança
SPECT	Tomografia Computadorizada por Emissão de Fóton Simples
PET	Tomografia por Emissão de Pósitrons
PG	Período de Gravação
PIG	Pequeno para a Idade Gestacional
RNT	Recém-nascido a termo
RNPT	Recém-nascido pretermo
RM	Ressonância Magnética
TA	Tempo de Ambientação
TDA/H	Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade
UFMG	Universidade Federal de Minas Gerais

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1	Caracterização da amostra do Grupo A (ACRIAR).....	37
Quadro 2	Caracterização da amostra do Grupo B (CRECHE).....	37
Quadro 3	Classificação da categoria <i>música calmante</i> .....	39
Quadro 4	Classificação da categoria <i>música estimulante</i> .....	40
Quadro 5	Músicas selecionadas para a segunda fase.....	41

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1	Distribuição do período de observação e apresentação do estímulo sonoro	50
Tabela 2	Tipo de estímulo sonoro X Grupo no teste do “Qui-quadrado”.....	53
Tabela 3	Números absolutos de Movimentação Individual da Criança (MIC) em cada tipo de estímulo sonoro.....	53
Tabela 4	Números absolutos da Movimentação Individual da Criança (MIC) nos grupos.....	54
Tabela 5	Número de Movimentação Individual da Criança (MIC) por estímulo sonoro sexo.....	54
Tabela 6	Tipos de estímulo sonoro comparados com os grupos A e B.....	55

## SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO .....	15
1.1	Justificativa .....	15
1.2	Objetivos .....	17
1.2.1	Objetivo geral .....	17
1.2.2	Objetivos específicos .....	17
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	18
2.1	Música: síntese histórica .....	18
2.2	“Hiperatividade” e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDA/H) – algumas considerações.....	22
2.3	Diálogo Música e TDA/H .....	23
2.4	Atividade motora .....	30
3	CASUÍSTICA E MÉTODOS .....	33
3.1	Pré-seleção da amostra .....	33
3.2	Diagnóstico .....	33
3.3	CrITÉrios de exclusão .....	33
3.4	Aspectos Éticos .....	34
3.5	Seleção da amostra .....	34
3.6	Escolha das músicas .....	38
3.6.1	Método de escolha .....	38
3.6.1.1	Primeira Fase .....	38
3.6.1.2	Segunda Fase .....	41
3.7	Locais de coleta de dados .....	43
3.7.1	Ambulatório da Criança de Risco (ACRIAR) .....	43
3.7.2	Laboratório de Integração Sensorial (LAIS) .....	44
3.7.3	Creche Pública .....	45
3.8	Atividade lúdica .....	45
3.8.1	Materiais utilizados .....	47
3.9	Música ambiente .....	47
3.10	Filmagem .....	48
3.11	Delineamento do estudo .....	48
3.12	Procedimento .....	50

3.12.1	Quantificação da movimentação motora .....	50
3.13	Avaliação da coleta de dados .....	51
4	RESULTADOS .....	52
4.1	Análise estatística .....	52
4.1.1	Análise descritiva .....	52
4.1.2	Testes utilizados .....	55
4.1.3	considerações de análise .....	56
5	DISCUSSÃO .....	56
6	CONCLUSÃO .....	57
7	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	59
8	ANEXOS .....	66
	Anexo I – DSM-IV Critérios Diagnósticos do TDA/H.....	67
	Anexo II – Critério de Classificação Econômica ABIPEME .....	69
	Anexo III – TCLE – Pais do ACRIAR .....	72
	Anexo IV – TCLE – Pais da Creche .....	75
	Apêndice A – Questionário sobre conhecimento de música .....	78
	Apêndice B – Questionário para escolha de músicas.....	82
	Apêndice C – Desenho esquemático do dispositivo no local da coleta .....	83
	Apêndice D – Questionário sobre conhecimento de música – resultados.....	84
	Apêndice E – Critério de classificação econômica – ABIPEME .....	89

# 1 INTRODUÇÃO

## 1.1 Justificativa

Nos últimos anos, o desenvolvimento de técnicas de neuroimagem permitiu maior interação entre os campos do conhecimento, particularmente daqueles que têm como principal fundamento, as atividades cognitivas e perceptivas do ponto de vista neurobiológico. A investigação de alterações neurobiológicas em distúrbios comportamentais provocadas por estímulos sonoros, musicais ou não, trouxe à tona questões sobre o envolvimento dos mecanismos de estimulação do sistema nervoso central, que envolvem a via dopaminérgica, como agonista de ações relacionadas à emoção, ao prazer, às funções executivas de planejamento e de elaboração. Com isso, inúmeros estudos surgiram relacionados com os transtornos de comportamentos (LUNDIN, 1953; REARDON & BELL, 1970; FOX, 1971, JORGENSON, 1974; WILSON & AIKEN, 1977, STEELE, 1987; MADSEN et al., 1987; GROENEWEG, 1988; SOUZA, 1995; MILLS, 1996), entre eles o Transtorno de Déficit de Atenção e/ou Hipertatividade (TDAH) (SOUZA, 1995; ABIKOFF et al., 1996).

Meu interesse acerca desse tema surgiu a partir da experiência docência no curso de musicalização infantil da escola de música da Universidade do Estado de Minas Gerais (UEMG), do Curso de Especialização em Neurociência e Comportamento, na UFMG – cujo trabalho final, intitulado “*Música-produto: o estimulante do sistema nervoso e suas relações com as drogas psicoativas*” permitiu conhecer melhor os mecanismos de estimulação do sistema nervoso central e em Neuropsicologia, na FUMEC, em que se oportunizou estudar o Transtorno de Déficit de Atenção e/ou Hipertatividade (TDAH). Além disso, no segundo semestre de 2005, foi possível observar crianças hiperativas/agitadas, durante o estágio em Neuropediatria, da disciplina Especialidades Pediátricas, realizado no ACRIAR (Ambulatório da Criança de Risco) – UFMG, tendo por consequência, a proposta do presente estudo.

Alguns autores relatam maior incidência de hiperatividade em crianças nascidas prematuras e/ou pequenas para a idade gestacional (PIG) (McCORMICK et al., 1990; MARLOW, 1993).

No ACRIAR, as crianças nascidas no Hospital das Clínicas da UFMG, com idade gestacional (IG)  $\leq 34$  semanas e peso de nascimento  $\leq 1500$  g, são acompanhadas por equipe interdisciplinar, até os sete anos de idade. Nos últimos anos, com o aumento da sobrevivência de recém-nascidos com peso inferior a 1000 g, particularmente no Hospital das Clínicas da UFMG, tem-se observado maior incidência de agitação nessas crianças, antes dos quatro anos. Em estudo recente, ainda não publicado, 30 crianças do ACRIAR, das quais 14 com seis anos e 16 com sete anos, todas com histórico de nascimento prematuro, foram avaliadas por testes neuropsicológicos que confirmaram 9 (30%) casos de TDAH.

Embora existam diversas abordagens terapêuticas para o TDAH, como a farmacológica, a psicoterápica, a terapia cognitivo-comportamental e a terapia de integração sensorial, o tratamento farmacológico não é recomendado para crianças com menos de seis anos, devido a seus efeitos colaterais, e a terapia cognitivo-comportamental, além de ser de difícil aplicação nessa faixa etária, é inacessível à maioria das famílias brasileiras (ROHDE & HALPERN, 2004). Ainda não existe um tratamento específico e único para crianças pequenas, portadoras de TDAH, para as quais, também o diagnóstico é mais difícil.

Não há dúvidas sobre a existência dos efeitos provocados pela música no comportamento das pessoas, sobretudo quando estas estão envolvidas em atividades direcionadas e estruturadas (LUNDIN, 1953; FOX, 1971; JORGENSON, 1974; WILSON e AIKEN, 1977; STEELE, 1987; MADSEN et al., 1987; GROENEWEG, 1988). Em pesquisa realizada em São Paulo, inserindo-se música no ambiente escolar de crianças hiperativas de oito a dez anos, em condições padronizadas de testagem e avaliação, verificou-se diminuição dos movimentos dessas crianças, durante e após a intervenção com a música (SOUZA, 1995). Esse trabalho indica que a música utilizada foi favorável ao aumento da atenção nas tarefas propostas. Outras pesquisas apontam para a utilização da música em ambiente pré-escolar, com ação positiva no comportamento de crianças (MILLER, 1986; MARQUETTI, 1994). Entretanto, são poucas as referências sobre a ação da

música no comportamento motor de crianças com três anos de idade e ainda não existem publicações relativas à criança nascida prematura e com muito baixo peso.

Um dos principais motivadores desse estudo foi a busca de melhor compreensão da relação entre as características estruturais da música com os mecanismos biológicos e neurofisiológicos de seu processamento, principalmente, no que diz respeito à interação música-comportamento motor em crianças de 3 a 4 anos de idade.

Espera-se, portanto, que o presente estudo possa apontar para novas possibilidades do uso da música como estímulo ambiente capaz de interferir na atividade motora de crianças com três anos de idade

## 1.2 Objetivos da pesquisa

### 1.2.1 Objetivo Geral

- Verificar a influência da música na atividade motora de crianças com idade de três anos, com histórico de nascimento prematuro ou não.

### 1.2.2 Objetivos Específicos

- Verificar se há diferença na atividade motora de crianças com histórico de nascimento prematuro e crianças nascidas a termo, de mesma faixa etária sob três condições:
  - sob estímulo de música de característica *calmante*
  - sob estímulo de música de característica *estimulante*
  - sem estímulo musical

## 2 REVISÃO DE LITERATURA

### 2.1 Música: síntese histórica

Na antiguidade, os gregos, os egípcios e os hebreus, entre tantos outros povos faziam o uso da música em rituais religiosos e um dos objetivos desse uso era o de influenciar o comportamento do homem (BOYLE, 1979). Segundo Leinig (1977), os gregos utilizavam a música para prevenção e cura, porém, com a preocupação quanto aos efeitos imprevisíveis que poderia provocar no estado físico e mental do homem. Os gregos utilizavam remédios para o equilíbrio do corpo físico e a música para a mente. Se Hipócrates é considerado o pai da medicina, Platão e Aristóteles poderiam ser chamados de “precursores” do uso da música nos processos terapêuticos. Enquanto “Platão recomendava a música para a saúde da mente e do corpo e para vencer angústias fóbicas”, Aristóteles descrevia os efeitos benéficos da música nas “emoções incontroláveis” e, ainda, no poder de “provocar a catarse das emoções” (LEINIG, 1977).

Ainda citando a mesma autora, para os árabes, o instrumento alaúde possuía qualidades terapêuticas e era atribuído um “poder curativo” a cada uma das suas cordas, com o seguinte tipo de cura:

- Primeira corda: doença dos fleumáticos;
- Segunda corda: cura dos melancólicos;
- Terceira corda: males dos coléricos;
- Quarta corda: distúrbios sangüíneos;

Historicamente, a música e a medicina sempre estiveram em estreita relação. Acredita-se que os papiros médicos egípcios, encontrados por volta de 1899, pelo antropólogo inglês Flandres Petrie, em Kahun sejam os primeiros relatos escritos sobre o uso da música como agente de combate às enfermidades. Tais papiros datam de milênios antes de Cristo e referem-se ao encantamento da música pela influência que teria na fertilidade da mulher (LEINIG, 1977). Entretanto, alguns estudiosos acreditam que as primeiras referências escritas sobre a terapêutica musical seja a que Davi, com sua harpa, teria aliviado o rei Saul do quadro

depressivo que o deixava em constantes ataques de fúria, segundo o livro bíblico “I Samuel Capítulo VI, Versículo 23” (LEINIG, 1977).

A música, enquanto forma de expressão, é considerada anterior à linguagem falada ou escrita. Segundo Stewart (1987), a música tem certo “poder” que é capaz de provocar alterações na percepção e cognição do homem.

Em comparação com as outras artes e em vista da sua excepcional “força biológica” (LEINIG, 1977), a música possui *força e poder* de ação sobre o ser humano e alguns animais. Segundo Ribas (1957) isso sugere que o senso estético não deve ser exclusividade do homem e que existe, em maior ou menor grau, em toda a escala zoológica.

Junto à escrita, a música teve seu desenvolvimento, enquanto “linguagem não verbal”, associado ao próprio contexto político e social de cada época.

Massin (1997) apresenta a relação da música litúrgica e do texto bíblico no século XII, da seguinte maneira:

O afastamento da música litúrgica e mesmo ao texto da bíblia acentua-se com o Sponsus de Limoges (século XIII), que encena a parábola evangélica das virgens sábias e das virgens insensatas à espera da vinda do Esposo (MASSIN, 1977, p. 158).

Por volta de 1250, não havia poesia que não estivesse associada a uma melodia e nasceu, então, a chamada *música profana*. Como acontecia na liturgia, a melodia tinha a função de dar suporte à palavra, sendo dela inseparável.

Enquanto o monge, no silêncio e no mundo fechado do mosteiro, celebra a grandeza de Deus com hinos e tropos<sup>1</sup>, o trovador (*troubadour*) e, depois dele, o troveiro (*trouvère*) compõem, na intimidade do coração, cantigas de louvação à Dama a quem devotam todo o seu fervor (Ibid, p. 162).

Como expressão mimética da palavra diante do grupo, a dança – designada em latim pela palavra *Chorea* – participa da função gestual, inseparável do canto,

---

<sup>1</sup> Tropos: Peça musical, da idade média, complementar ao cantochão. Pode assumir a forma de introdução a um canto gregoriano, ou de uma série dessas introduções, uma para o canto como um todo e outras para as suas sessões (Ferreira, 2004; p. 965).

cujas formas são determinadas pela música, desta tornando-se também inseparável. Assim como o impulso proporcionado pelas cantigas, o movimento da dança nasce nas mesmas circunstâncias e funções: celebração religiosa, celebração do amor e reforço ideológico do grupo social envolvido (MASSIN, 1997).

A música instrumental se desenvolveu de forma independente do canto a partir do século XVII e atingiu sua plenitude no período romântico, no século XIX.

As concepções estéticas musicais, desde as últimas décadas do século XIX até a primeira guerra mundial, surgiram em face do envolvimento maior do artista nas questões filosóficas em relação à arte e do quadro político mundial. Para Magnani (1989) entre a segunda guerra (1938-1945) ao início deste século, enquanto a filosofia se transformara na combinação da fenomenologia, estruturalismo e existencialismo, o marxismo e o cristianismo dividiam o campo das tendências sociais. Surgiu a sociedade de consumo e o crescimento demográfico se acentuou. No campo musical, ele compara ainda o poder que a música exercia nas questões humanas:

A música romântica tinha o seu perigo, a retórica, e o evitava com a sinceridade do sentimento, com a apaixonada dedicação da personalidade ao canto, com a total entrega lírica, a música moderna tem o seu perigo, a aridez, e o evita com aquela sensação de amarga conscientização que o indivíduo ostenta quanto às suas próprias limitações, com a cruel sinceridade do conhecimento de si próprio, com o clima de desalentada confiança em que esta floresce dolorida, mas sem lamentos, piedosa mas sem fraquezas, ariscamente avessa a toda confissão, a toda entrega emotiva... (MAGNANI, 1989, p. 388).

Já no contexto musical, no qual a música e o artista viviam naquele período, ele descreve:

Morta toda fé, porém – implícita ou consciente – a fé na criatividade, como catarse e revelação órfica. É a salvação na arte, já teorizada por Schopenhauer e Nietzsche; a redenção, na música, através da liberdade atonal e do automatismo serial; a objetivação na plástica, deformada segundo um ritmo interno de analogias, atribuindo-se ao signo valores metafísicos instintivos; a exaltação da palavra como símbolo mágico da divindade morta no coração dos homens (Ibid, p. 382).

Ainda segundo Magnani (1989), na era moderna, o conceito de *som* foi ampliado e o silêncio passou a ser valorizado a ponto de ser utilizado como elemento estrutural. O *ruído* foi progressivamente introduzido como elemento rítmico, o que o levou a certa independência dos outros elementos que compunham o som. A música, que antes tinha clareza quanto ao gênero e à forma, assumiu nova concepção de categorização quanto à produção sonora:

- Humana: caracterizava-se por indefinição de fronteiras entre som e ruído; procura constante do “sonoramente novo”, excepcional, agressivo ou surpreendente; intervenção do acaso nos componentes aleatórios;
- Concreta: embora não exclua a participação humana, refere-se aos recursos tecnológicos, na manipulação do som ou ruído;
- Eletrônica: trata-se da música exclusivamente tecnológica.

Com tantas transformações ocorridas na linguagem musical, compreendida aqui como linguagem não-verbal<sup>2</sup>, questiona-se a qualidade específica ou o conteúdo semântico do signo musical. Para Magnani (1989), o signo musical é portador de tensões: tensões horizontais rítmico-melódicas, tensões verticais contrapontístico-harmônicas, tensões de profundidade dinâmico-tímbricas. Ele considera, também, que o jogo das tensões é a própria natureza da música.

Por volta do século XIX, a música começou a ser observada em laboratórios. A partir daí nasceram a *acústica*, ciência do som; a *psicoacústica*, estudo de como as mentes percebem o som e, a *psicoacústica musical*, que examina todos os aspectos da percepção e do desempenho musicais (JOURDAIN, 1998).

---

<sup>2</sup> Entende-se por linguagem musical, não-verbal, aquela que se caracteriza, tal como as demais linguagens, por uma morfologia, sintaxe e fraseologia próprias que, no contexto musical, sintetiza-se pelas propriedades dos sons: altura relativa, duração, intensidade e timbre.

## 2.2 “Hiperatividade” e Transtorno de Déficit de Atenção e Hiperatividade (TDAH) – algumas considerações.

Inicialmente, são necessárias algumas considerações sobre a terminologia “hiperatividade”. De acordo com o dicionário eletrônico da língua portuguesa – Hauaiss – o verbete “hiperativo”, tem a seguinte definição:

- adjetivo

1. excessivamente ativo
2. Rubrica: psicopatologia.

Próprio ou relativo à hiperatividade

- adjetivo e substantivo masculino

Rubrica: psicopatologia.

3. que ou aquele que sofre de hiperatividade

O termo “hiperatividade” utilizado por profissionais da área da saúde, principalmente pediatras e neuropediatras, designa a agitação ou o excesso de movimentos, inabituais durante determinado período do desenvolvimento normal.

No presente trabalho, os termos “hiperatividade” e “comportamento hiperativo” se referem à agitação observada em crianças com idade inferior a seis anos, sem que isso a defina como “portadora” de TDAH. A sigla TDAH é usada, de acordo com a quarta edição do Manual Diagnóstico e Estatístico de Transtornos Mentais (DSM-IV-TR, 2003), no diagnóstico do *transtorno de déficit de atenção e/ou hiperatividade*, condição na qual criança, adolescente ou adulto apresenta algum prejuízo em dois ou mais contextos (escola ou trabalho e em casa), como consequência da hiperatividade e/ou do déficit de atenção<sup>3</sup>. Na Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados à Saúde (10<sup>a</sup> revisão) - CID-10 (2003), o quadro é incluído nos *transtornos hipercinéticos* (F90), em *distúrbios da atividade e da atenção* ⇒ *síndrome ou transtorno de déficit de atenção com hiperatividade / transtorno de hiperatividade e déficit de atenção* (F90.0).

---

<sup>3</sup> De acordo com as letras B e C dos critérios diagnósticos do TDA/H, descritos no DSM-IV (Ver Anexo I).

Os avanços da neurociência sobre o funcionamento de estruturas cerebrais têm auxiliado a compreensão das bases fisiológicas do TDAH. Por meio de exames funcionais de ressonância magnética (RM), tomografia por emissão de pósitrons (PET) e tomografia computadorizada por emissão de fóton simples (SPECT) as estruturas cerebrais, em especial dos lobos frontais e parietais e o sistema límbico, têm sido analisadas, na busca de melhor compreensão dos distúrbios encontrados no TDAH (GONZÁLES, 2003).

Um estudo utilizando *potencial evocado auditivo de tronco cerebral* (PEATC ou BERA) mostrou alterações significativas com latência nas ondas III (correspondente ao complexo olivar superior) e V (correspondente ao colículo inferior), em crianças com TDAH. Esses achados sugerem a existência de condução assimétrica dos estímulos na via auditiva, ocorrendo atraso nos tempos de condução central do estímulo sonoro o que pode repercutir na sintomatologia e no curso do transtorno (GONZÁLES, 2003).

### 2.3 Diálogo Música e TDAH

Há diversas abordagens terapêuticas para o TDAH, como a farmacológica, a psicoterápica, a terapia cognitivo-comportamental e a terapia de integração sensorial. Segundo Goodman & Gilman (1991), o tratamento farmacológico não é recomendado para crianças com menos de seis anos, devido a seus efeitos colaterais. Já a terapia cognitivo-comportamental, além de ser de difícil aplicação, nessa faixa etária, é inacessível à maioria das famílias brasileiras. Ainda não há, portanto, tratamento específico e único para crianças pequenas, antes dos seis anos de idade, com sintomas de agitação/hiperatividade, mesmo porque, nessa faixa etária, a hiperatividade é difícil de ser caracterizada como distúrbio.

A partir dos seis anos de idade, o tratamento farmacológico tem sido, na maioria das vezes, a primeira opção, geralmente com psicoestimulantes. No entanto, esse tipo de tratamento pode causar efeitos adversos como anorexia, náuseas, perda de peso, insônia, irritabilidade, cefaléia, aumento da pressão arterial, alteração da função hepática (ROHDE E HALPERN, 2003).

Em qualquer abordagem terapêutica de crianças, em especial a medicamentosa, é importante a compreensão dos familiares sobre o problema, para que haja adesão ao tratamento. Rohde e Halpern (2004) sugerem que pais e professores criem ambientes adequados para as tarefas escolares com poucos estímulos sonoros e visuais, a fim de facilitar a concentração e, conseqüentemente, melhorar o desempenho escolar. Particularmente, acredito que a questão “poucos estímulos sonoros” – supra citado – deve ser abordado não como a quantidade, e sim, pela qualidade do tipo de estímulo. Se for inevitável a presença de estímulos sonoros no ambiente, de preferência, que sejam “estímulos musicais” com controle de timbre e níveis de decibéis. Ainda com Rohde e Halpern (2004), tarefas que requerem atenção focalizada, por tempo prolongado, devem ser evitadas e, para essas crianças, as atividades escolares precisam ser mais individualizadas.

Como a queixa de “hiperatividade” em crianças em idade escolar apresentou significativo aumento nos últimos anos, verificou-se a necessidade de maior participação de áreas como a psicopedagogia, neuropsicologia e musicoterapia, entre outras, com abordagens específicas em auxílio, sobretudo, às crianças “hiperativas” ou portadoras do TDAH (BARMANN, CROYLE-BARMANN & MCLAIN, 1980; HENLEY, 1998; RICKSON & WATKINS, 2003). Com isso, a música passou a ser cada vez mais requisitada em auxílio a essas crianças (RICKSON & WATKINS, 2003; JACKSON, 2003; HENLEY, 1999; RICKSON, 2006).

Para que se tenha melhor compreensão da dimensão do conceito de música nos dias atuais, retoma-se o conceito proferido numa palestra que abordava a música como sendo o desafio às neurociências:

Música é um conjunto de sons e silêncios intencionalmente organizados (por repetição, variação ou transformação) de um modo tal que eles mantenham entre si uma espécie de compromisso capaz de gerar uma estrutura formal passível de transmitir sentimentos e idéias de quem, os organizou (FONSECA, 2007<sup>4</sup>).

---

<sup>4</sup> Dr. João Gabriel Marques Fonseca, em palestra realizada no auditório da Faculdade de Letras da Universidade Federal de Minas Gerais por ocasião do lançamento oficial da Pós-Graduação em nível strito sensu – Doutorado e Mestrado – cujo tema era: “Música: o desafio às neurociências”; em 2007.

A cada dia, cresce em importância o conceito de música, pela necessidade da compreensão por parte daqueles que manipulam o material sonoro com fins terapêuticos, uma vez que tal material é usado de forma “intencional” e que se deve ter pleno conhecimento dos aspectos formais e estruturais usados na composição dos elementos constitutivos da música. Um desses elementos, por exemplo, o ritmo, proporciona a energia da música (GASTON, 1968), facilitando o trabalho em grupo de forma integrada. Dessa forma, alguns musicoterapeutas passaram a desenvolver atividades com crianças hiperativas, conscientes da importância do uso de “tais ferramentas” que a música proporciona.

Outro aspecto que melhor auxilia a compreensão da relação “música-criança” é o que aponta Parizzi (2005) sobre a precocidade do contato de bebês com os elementos musicais. Para a autora, o que se tem observado é que a criança ao nascer já dispõe de um trato vocal que lhe permite, a partir de uma motivação intrínseca, explorar e brincar com os sons, bem antes de ser capaz de falar. Essa “pré-disposição” é ampliada na relação entre pais e bebês. Tal relação dá-se por meio de um “alfabeto pré-linguístico” em que a alteração de timbres, alturas e contornos melódicos, concomitante às mudanças de intensidade, de acentuações e padrões temporais e rítmicos específicos forja essa capacidade de comunicação e, conseqüentemente, interação. Papousek citado por Parizzi (2005, p.75) aponta que:

Pais e cuidadores das mais diversas culturas apresentam aos bebês modelos de sons vocais, estimulam a imitação desses sons, recompensam os bebês por sua atuação e, didaticamente, ajustam essa intervenção às possibilidades de vocalização da criança naquele momento. Essa universalidade aponta para uma pré-disposição biológica comportamental de pais e bebês ao invés de tendências de comportamento transmitidas através da cultura. (PAPOUSEK e PAPOUSEK, *apud* PARIZZI, 2008).

Ainda com Parizzi (2005, p.77), a exploração da musicalidade intrínseca de uma criança é uma forma de demonstração da aceitação de um amigo ou de um grupo. Por si só esse processo sugere a importância do uso da música como elemento de congregação e interação, proporcionando sensação de bem estar mútuo.

Estudos mostram resultados favoráveis da música durante certas atividades escolares (MILLER, 1986; STEELE, 1987; MILLS, 1996) e em crianças com TDAH (SOUZA, 1995; ABIKOFF et al., 1996; JACKSON, 2003).

Segundo Leinig (1977):

O recém-nascido vem ao mundo com a integração e soma dos ritmos de seus órgãos em crescimento, o tempo biológico somado aos ritmos percebidos auditivamente como provenientes do mundo exterior. A base da relação do ritmo-ser humano deve buscar-se no contato sonoro do movimento e outros, do feto intra-uterino, principalmente com os batimentos cardíacos da mãe.

Segundo Teplov (1977), a música é um dos meios mais eficazes de educação dos sentidos; proporciona ao ser a capacidade de desenvolver a sensibilidade à emoção, à compaixão e à receptividade.

A percepção do som, particularmente, das características *amplitude* – *intensidade* – *freqüência* que compõem o que denominamos música, exige integridade do funcionamento do sistema auditivo, cuja capacidade de reconhecimento auditivo, também conhecido como *espectro audível* ou *limiar de audibilidade*, compreende a faixa entre 20 e 20.000Hz (LENT, 2001).

O sistema auditivo e o sistema vestibular constituem o oitavo par de nervos cranianos, denominado *vestíbulo-coclear*. Cada vez mais, as pesquisas sobre o processamento da música apontam para a relação mais próxima das ações motoras “sincronizadas” à percepção da ambientação sonora (PLATEL *et. al.*, 1997; BOOD & ZATORRE, 2001; LOCKWOOD *et al*, 2001; ROYET *et. al.*, 2000; JOHNSRUDE *et al.*, 2000).

Os estudos sobre a influência da música no comportamento humano categorizam dois estilos de música com características estruturais diferenciadas: música *calmante* e música *estimulante*. A de característica *calmante* é assim chamada por compreender estrutura e forma específicas, como andamentos lentos, harmonias simples e leves variações da dinâmica musical, além do aspecto timbrístico do corpo sonoro que produzirá o som. Sua estrutura facilita a suavização da atividade física e o aumento da capacidade contemplativa do ser humano. Quanto à música de característica *estimulante*, ressaltam-se aquelas, cuja estruturação e forma apresentam-se com ritmo em andamento mais rápido, possui considerável número de articulações em *staccato*, harmonias complexas, por vezes consonantes ou dissonantes e mudanças repentinas na dinâmica. Tais aspectos têm a capacidade de produzir a sensação de aumento do estado de alerta e pré-disposição à atividade motora e, conseqüentemente, maior ativação mental. (GASTON 1968). Especula-se que a música *estimulante* seria capaz de:

1. reduzir o comportamento repetitivo da criança, isto é, o comportamento auto-estimulativo;
2. aumentar o nível de atividade da criança, mais do que a música *calmante*;
3. aumentar a atividade da criança, enquanto a de característica *calmante* a diminuiria.

Zimny e Weidenfeller, (1962) em pesquisa realizada em sala de aula para verificar os efeitos *estimulante* e *calmante*, utilizaram o último movimento da 9ª Sinfonia em mi menor, de A. Dvorák – *Do Novo Mundo*, como música estimulante, e a Ária da 4ª Corda – de J.S. Bach, como calmante. Participaram do estudo 18 crianças pré-escolares, 18 do terceiro e 18 do sexto ano do primeiro grau. Cada criança ouviu as duas gravações, em seqüências diferentes, de uma criança para a outra (Dvorák e Bach; Bach e Dvorák). As crianças foram posicionadas, confortavelmente, de costas para o aparelho sonoro. Para a coleta de dados, adotaram-se os seguintes procedimentos:

- Instrução à criança e conexão do galvanômetro: 5 minutos.
- Medida pré-música: 1 minuto.
- Medida de agitação durante a música: 6 minutos.
- Medida pós-música: 1 minuto.
- Período de descanso na sala: 3 minutos.

Seguiu-se a mesma seqüência para ambas as músicas. Observou-se aumento da agitação com a música *estimulante* e decréscimo de movimento com a música *sedativa*.

Stratton & Zalanowski (1984) analisaram o efeito de diferentes tipos de música de fundo, *estimulante* e *calmante*, e a vantagem que elas poderiam ter para melhorar a interação verbal de grupos pequenos, em sala de aula. Esse estudo foi realizado com universitários que receberam uma página com frases para estimular a discussão em grupo. Verificou-se que os grupos sem música gastaram menos tempo em discussão e escolheram menos frases do que os grupos com música *estimulante* ou *calmante*. A música *calmante* levou os grupos a falarem mais sobre o assunto exposto, o que aumentou o tempo de discussão. Constatou-se que a música *calmante* aumentou o desempenho na interação verbal do grupo. Os autores

levantaram a hipótese de que a música auxiliava o aumento da atenção na tarefa, por deixar em segundo plano, estímulos como o barulho, a presença do gravador e do observador na sala e, inclusive, a ansiedade do grupo. O mesmo não ocorreu com a música estimulante, pois, deixou o grupo mais disperso e reduziu a interação sobre o assunto que deveria ser discutido.

Miller (1986) verificou o efeito do jazz, como estilo de música *estimulante*, em 95 crianças, de 3 a 5 anos de idade, em ambiente escolar normal de 8 salas de aula. O estudo foi dividido em duas fases:

Fase 1: durante 30 minutos, foram observados os comportamentos musicais (cantar, entoar ou movimentar partes do corpo; imitar ritmos espontâneos; imitar movimento corporal dos pares naturais) e a frequência com que ocorreram em interações com seus pares.

Fase 2: os comportamentos musicais foram gravados em vídeo e analisados.

A pesquisadora concluiu que as crianças foram mais receptivas à música com andamentos rápidos em comparação com os lentos e que expressaram seus sentimentos e pensamentos por meio da movimentação corporal.

Camas et al. (1990), em estudo com crianças de 2 e 3 anos de idade, usando música *estimulante* e *calmante* (não especificadas) procuraram verificar similaridade entre as reações de crianças e adultos. Foram feitas sessões de 30 minutos, divididas em períodos de 10 minutos cada: pré-apresentação, apresentação e pós-apresentação, gravadas em vídeo e analisadas em amostras de 10 minutos. A postura corporal das crianças foi observada nos três períodos. Concluiu-se, em face da música *estimulante*, que as crianças, em relação aos adultos, ficavam mais sentadas depois da música, comparativamente a antes e durante; mais deitadas depois da música do que antes, e mais em pé durante a música do que antes e depois. Essa pesquisa indicou que a música de estilo *estimulante* para o adulto, também é *estimulante* para as crianças.

Pantev et al. (2001) estudaram o desenvolvimento das áreas corticais com representação somatossensorial e do córtex auditivo dominante em musicistas e não musicistas (controle). Esse estudo propõe que o contato “orientado” das crianças com a música, particularmente com o envolvimento de tarefas motoras –

relacionadas ao dedilhado nos instrumentos musicais – o que favorece o desenvolvimento das áreas corticais somatossensoriais e frontais, e promove maior eficiência no planejamento e execução de tarefas.

Gromko & Poorman (1998), em pesquisa com 64 crianças com idade entre 4 a 13 anos, constataram que em ambientação sonora e com estimulação de tarefas relacionadas com melodias e ritmos, a criança atinge melhor eficiência na habilidade para criar símbolos musicais.

Lamb & Gregory (1993) investigaram a associação entre a habilidade de leitura e musical em crianças de 5 anos de idade. Neste estudo, a habilidade fonêmica dos nomes das notas musicais, quando relacionada com a habilidade de discriminação de altura dos sons apresentou resultados muito positivos quanto à associação entre ambas. Tarefas utilizando ritmo propiciam estímulo e atividade, em que a imitação da acentuação e a modulação da música e da linguagem se fazem presentes. Ao se efetuar uma tarefa com ambientação sonora, vivenciam-se ritmos contidos nela e se exercita coordenação do movimento, dramatização, brincadeira e dança. Isso é fundamental à interação entre o treinamento sensorial e o motor (BANG, 1991).

Com o avanço tecnológico no século XX, tornou-se possível o “empacotamento” do som, bem como sua transmissão a qualquer parte do mundo. A possibilidade de separar o som de sua fonte produtora levou a alterações no comportamento e na percepção das pessoas. Os infra e ultra-sons, presentes no sistema CDs (Compact Disks) e DATs (Digital Audio Tapes) exercem influência no inconsciente do indivíduo, burlando mecanismos internos de defesa. A ação desses sons, mesmo inaudíveis, na área da formação reticular, particularmente do sistema mesocórticolímbico, tem sido observada com maior preocupação, por exercer ação similar às drogas psicoativas, o que pode causar reação emocional não controlável (OOHASHI, T. et. al., 2000).

Educadores como Vila-Lobos (1937), Mário de Andrade (1937), J. C. Ribas (1957), entre outros, usaram a música como instrumento facilitador da aprendizagem e estimulante da auto-estima da criança e, também, no processo de socialização. Por ser uma linguagem não-verbal, a música facilita o desenvolvimento das áreas afetivas, cognitivas e sociais.

Crianças que não prestam atenção ao que lhes está sendo ensinado, podem não ter bom desempenho escolar e, freqüentemente, apresentar desajustes sociais. Diversos estudos utilizaram música de fundo com o objetivo de aumentar o desempenho das crianças nas tarefas em sala de aula (ZIMNY & WEINDENFELLER, 1962; STRATTON & ZALANOWSKI, 1984).

A música, por seus elementos, melodia, harmonia e, em especial, o ritmo, é um importante estímulo sensorial e componente significativo da natureza social do homem (GASTON, 1968).

## 2.4 Atividade Motora

O sistema motor é formado por complexo “processo de programação, comando e controle” neuromuscular. Não há como falar em sistema motor sem mencionar sua principal razão de ser: os movimentos voluntários e os movimentos involuntários.

Um mesmo movimento pode, às vezes, ser tanto um quanto o outro. Como exemplo, temos um simples piscar de pálpebras, ou ainda, o movimento de braços numa marcha do andar natural. Quando esses movimentos estão envolvidos no controle da postura, são chamados “movimentos posturais” por envolver grupos musculares localizados próximos á coluna vertebral. Os componentes específicos subjacentes ao comportamento motor são: o tônus muscular e postural normal, os mecanismos posturais normais, os reflexos, os movimentos seletivos e a coordenação (LENT, 2001).

Os movimentos voluntários e involuntários estão também envolvidos nas ações motoras mais delicadas, como tocar clarinete, por exemplo. Nesse caso, temos a participação dos músculos distais que, num dado momento, podem parecer acontecer de maneira involuntária – após horas de estudos técnicos de aperfeiçoamento – ou, ainda, voluntária, como é o caso da realização diante do público, de uma *performance* musical. Aqui, mesmo que todas as ações motoras no instrumento que a partitura exige já tenham sido previamente treinadas, ainda assim,

haverá um “comando maior” desses movimentos que será mediado pela razão e pela emoção.

Outro aspecto fundamental do sistema motor é o “ato reflexo”, ou simplesmente, “reflexo<sup>5</sup>”. Segundo Lent (2001, p.343) constitui-se de movimentos simples (com envolvimento de poucos músculos), movimentos estereotipados (aqueles muito parecidos) e que, de maneira geral, surgem em resposta a um estímulo sensorial.

Como o fator prematuridade e comportamento motor focado nesse estudo podem ter alguma relação direta, cabem as observações de Magalhães e colaboradoras acerca da ausência de sinais neurológicos severos:

“... um número significativo de crianças com história de prematuridade vem a apresentar sinais de distúrbio de aprendizagem, dificuldades de linguagem, problemas de comportamento, déficits na coordenação motora e percepção visoespacial na idade escolar”. (MAGALHÃES, 2003, p. 250).

A mesma autora cita a pesquisa de Luoma, Herrgard e Martikainen *pu* Magalhães (2003) nos diz que, embora os autores não tenham encontrado diferença entre crianças de nascimento pré-termo e crianças de nascimento a termo em testes de inteligência e função verbal, na área de “coordenação motora, controle motor fino das mãos, percepção viso-espacial e sensação tátil/cinestésica” foi significativa a diferença encontrada. Ainda segundo Magalhães, Luoma e colaboradores “chamam a atenção para distúrbios sutis no planejamento motor, possivelmente relacionados à pobre precisão das percepções táteis e cinestésicas<sup>6</sup>”.

No presente estudo, a adoção da terminologia “atividade motora” refere-se aos movimentos espontâneos não intencionais, isto é, não relacionados com a atividade lúdica realizada e ocorridos enquanto a criança brincava. As sincinesias – movimentos involuntários – não foram analisadas separadamente e foram incluídas na contagem dos movimentos.

---

<sup>5</sup> Segundo Lent (2001, p.343): “Nem todos os reflexos são motores: há também reflexos secretores que não envolvem movimentos”.

<sup>6</sup> MAGALHÃES, L. C.; WENDLING, P. C.; PAIXÃO, M. L.; MANCINI, M. C.; BARBOSA, V. M. Estudo comparativo sobre o desempenho perceptual e motor na idade escolar em crianças nascidas pré-termo e a termo. Arq. Neuropsiquiatr. v. 61, p. 250-5, 2003.

A observação da atividade motora de crianças em resposta à estimulação sensorial com a música tornou-se, o verdadeiro “motivo musical<sup>7</sup>” desta pesquisa.

---

<sup>7</sup> Numa obra musical, o *motivo* “é freqüentemente considerado o “gerne” da idéia”. “... tudo dependerá de seu tratamento e desenvolvimento”. (SHOENBERG, 1993, p.35).

### **3. CASUÍSTICA E MÉTODOS**

#### **3.1 Pré-seleção da amostra**

A pré-seleção da amostra ocorreu a partir da observação dos atendimentos oferecidos no ACRIAR pelos profissionais que compõem a equipe interdisciplinar: pediatra, neuropediatra, terapeuta ocupacional, fisioterapeuta, fonoaudiólogo e psicólogo. Inicialmente foram selecionadas crianças com idade entre dois e seis anos e peso de nascimento inferior a 1500 gramas de acordo com cronograma de atendimento pela equipe do ACRIAR. Como houve dúvidas, por parte da equipe, acerca da atividade lúdica a ser utilizada na pesquisa, optou-se pela pré-seleção numa faixa etária maior para que se pudesse ter uma margem maior na definição do tamanho da amostra.

#### **3.2 Diagnóstico**

Para o diagnóstico de hiperatividade/agitação das crianças da amostra, considerou-se o relato dos pais, as observações da criança nas consultas neuropediátricas e nos demais especialistas da equipe do ACRIAR, durante os dois primeiros anos de vida.

O exame neurológico foi realizado pela Profa. Regina H. C. de Amorim, em idades-chave, de acordo com o programa do ACRIAR (12 e 24 meses e aos 7 anos).

#### **3.3 Critérios de exclusão**

Foram excluídas as crianças portadoras de má-formação do Sistema Nervoso Central (SNC), hipoacusia, déficit visual moderado ou grave, retardo mental, microcefalia e/ou paralisia cerebral. Em caso de dúvida sobre a audição, a criança

foi submetida ao BERA (audiometria de tronco cerebral), de acordo com rotina já estabelecida no ACRIAR.

### 3.4 Aspectos Éticos

Todos os pais ou responsáveis pelas crianças participantes assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, de acordo com a resolução 196, de outubro de 1996, do Conselho Nacional de Saúde (ANEXO III e IV). Eles foram esclarecidos de que a não aceitação ao convite ou a impossibilidade de participação não causaria prejuízo à criança, quanto ao seguimento no ACRIAR ou à indicação para tratamento no LAIS e que os nomes dos participantes, assim como seus dados pessoais e familiares seriam confidenciais e identificados apenas por um número.

As crianças que choraram ou não quiseram colaborar tiveram auxílio dos pais ou responsável imediatamente; as que não pararam de chorar e as que não conseguiram se acalmar tiveram a coleta de dados interrompida e foi verificada a possibilidade de agendar outro horário, de acordo com a disponibilidade dos pais e com o cronograma da pesquisa. Foram esclarecidos aos pais ou aos responsáveis os objetivos do estudo e solicitadas autorização do uso de filmagens e divulgação dos resultados.

Para garantir que os participantes não fossem identificados, cada criança recebeu um número para sua inclusão no banco de dados. Após a coleta com número, as crianças foram identificadas por pseudônimos. Os filmes foram utilizados para fins de análises e a exibição de qualquer um deles só será possível em eventos acadêmicos e científicos. Todo material foi arquivado em local seguro e de acesso exclusivo do pesquisador.

### 3.5 Seleção da amostra

As observações foram anotadas no prontuário da criança e os principais critérios observados para pré-seleção foram o exame neurológico normal e a queixa de hiperatividade/agitação por parte dos pais. Além disso, a data de nascimento e o

peso de nascimento também foram utilizados para selecionar a amostra. Em seguida os pais das crianças foram contatados para uma entrevista sumária, em que os objetivos e a importância da pesquisa foram apresentados, bem como foi realizado o convite para participação na mesma.

Logo após a aceitação dos pais, foi solicitado a eles o preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Participação em Pesquisa com Seres Humanos (anexo III e IV) conforme relatado no item anterior. Em seguida, a pesquisa foi dividida em duas etapas.

A primeira consistia no preenchimento dos seguintes documentos: o questionário sobre conhecimento de música pela criança e pela família (APÊNDICE A) e o questionário ABIPEME (anexo II).

A segunda etapa foi realizada no LAIS (Laboratório de Integração Sensorial) localizado na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional no Campus Pampulha. Lá foi realizada a etapa de “intervenção clínica” propriamente dita, em que as crianças foram filmadas, enquanto realizavam atividade lúdica com “estimulação de música ambiente”.

Cerca de 40 crianças do Ambulatório da criança de risco (ACRIAR), pertencentes ao grupo de recém-nascido pretermo (RNPT) foram convidadas à participação. Entretanto, como o ACRIAR atende crianças de vários municípios do Estado de Minas Gerais, por motivo da dificuldade de transporte ao LAIS e também pela impossibilidade de conciliar data para comparecimento ao local da coleta de dados, muitos pais agradeceram e desistiram da participação de seus filhos.

Participaram da primeira etapa da pesquisa 30 crianças de 2 a 4 anos. Dessas, quinze (Grupo A) nasceram no Hospital das Clínicas – UFMG, com idade gestacional  $\leq 34$  semanas e peso  $\leq 1500$  g. Todas elas foram acompanhadas no ACRIAR e tiveram exame neurológico normal. Dentre elas, algumas foram consideradas hiperativas pelos pais e identificadas como hiperativas/agitadas pelos profissionais do ACRIAR; outras foram consideradas normais (não hiperativas/agitadas) pelos pais e pelos profissionais do ACRIAR. Um grupo-controle (Grupo B) foi formado por 15 crianças nascidas a termo e sem intercorrências perinatais, consideradas normais (não hiperativas) e sem atraso no desenvolvimento neuropsicomotor (segundo relatado pelos pais e pelos professores da creche que

freqüentam). Os dois grupos foram pareados por sexo e idade. Inicialmente, pensou-se em fazê-lo, também, por nível sócio-econômico, por meio da utilização do critério de classificação econômica Brasil ABIPEME (ANEXO II). Entretanto, tal pareamento não foi possível dada à diferença de classes encontrada nos grupos (ver Quadro 1 adiante).

Cada criança foi registrada no banco de dados por um número a fim de que seus dados pessoais não fossem identificados.

Das 30 crianças que haviam sido selecionadas, 7 (sete) não compareceram nos dias marcados para coleta de dados, mesmo com a opção de retorno em outra data. Portanto, fez-se a coleta de 23 (vinte e três) crianças. Devido às ausências, houve a necessidade de realizar novo pareamento para que não se perdesse a possibilidade de compará-las.

Portanto, na fase dois da coleta de dados do estudo, os grupos ficaram assim constituídos: 9 no grupo A (crianças com histórico de nascimento prematuro, abaixo de 34 semanas de gestação e com peso inferior a 1500 g) e nove crianças no grupo B (de creche, todas com histórico de nascimento *a termo* - RNT) num total de 18 crianças.

Quanto à distribuição por nível sócio-econômico, os grupos ficaram assim constituídos:

- no Grupo A (ACRIAR), 55,55% (classe B2); 22,22% (classe C); 22,22% (classe D)(ver Quadro 1 adiante);
- no Grupo B (Controle): 77,77% (classe C) e 22,22% (classe D)(ver Quadro 2 adiante).

Com relação à renda mensal familiar, vemos a distribuição nos grupos:

- no Grupo A (ACRIAR): 33,33% ( $\geq$  1 salário até 2 salários mínimos), 11,11% ( $\geq$  2 salários até 3 salários mínimos), 55,55% ( $>$  3 salários mínimos);
- no Grupo B (Controle): 55,55 ( $\geq$  1 salário até 2 salários mínimos), 33,33% ( $\geq$  2 salários até 3 salários mínimos) e 11,11% ( $>$  3 salários mínimos).

**Grupo A (RNPT - ACRIAR)**

<b>Sexo masculino</b>	<b>Idade</b>	<b>Idade Gestacional (IG) / Semanas</b>	<b>Peso de Nascimento (PN)</b>	<b>Classe econômica</b>
Lucas	3 anos e 2 meses	30 semanas	980 g	B2
Enzo	3 anos e 2 meses	30 semanas	1220 g	B2
Luiz	3 anos e 10 meses	32 semanas	1340 g	B2
Davi	3 anos e 4 meses	30 semanas	1370 g	B2
Alan	3 anos e 3 meses	31 semanas	1100 g	D
Guilherme	3 anos e 1 mês	31 semanas	1190 g	C
Fernanda	3 anos e 2 meses	30 semanas	1260 g	B2
Larissa	3 anos e 2 meses	30 semanas	1285 g	C
Vitória	3 anos e 3 meses	31 semanas	1100 g	D

**Quadro 1. Caracterização da amostra do Grupo A (ACRIAR)****Grupo B (CRECHE)**

<b>Sexo masculino</b>	<b>Idade</b>	<b>Classe econômica</b>
Gustavo	3 anos e 7 meses	C
Mateus	3 anos e 10 meses	C
Renato	3 anos e 9 meses	C
Leonardo	3 anos e 10 meses	C
Davy	3 anos e 4 meses	D
Jean	3 anos e 1 mês	C
Caroline	3 anos e 5 meses	D
Natália	3 anos e 10 meses	C
Kailaine	3 anos e 11 meses	C

**Quadro 2. Caracterização da amostra do Grupo B (CRECHE)**

### 3.6 Escolha das músicas

Estabelecer quais *estímulos* musicais constituiria as *variáveis independentes* do estudo tornou-se, após o desenho metodológico, uma tarefa bastante difícil de ser realizada. Unir convicções de formação e experiência musical como docente à escolha de dois exemplos musicais foi a primeira dificuldade encontrada, pois, não se poderia constituir-se, apenas a “escolha pessoal e particular”. Outro aspecto a ser ressaltado foi a elaboração de um questionário que pudesse “informar” um pouco da “vivência musical” dos pais da criança para que se pudesse ter uma idéia do “ambiente sonoro-musical” ao qual a criança está exposta no seu dia-a-dia (APÊNDICE A). As informações obtidas pelo questionário foram importantes para se evitar que as músicas escolhidas não se constituíssem *variáveis antecedentes*, ou seja, que determinado tipo de música fosse “familiar” ao ambiente em que a criança vive.

Embora outros estudos tenham mostrado a importância da música durante atividades como no recreio (MARQUETTI, 1994) ou em sala de aula (GODELI, 1993), ressalta-se que nesses estudos, a variável “música” não foi abordada de maneira técnica e tão pouco com a compreensão aprofundada dos elementos ritmo, constituição melódica ou elaboração harmônica.

#### 3.6.1 Escolha das Músicas

##### 3.6.1.1 Primeira Fase

Na primeira fase foram selecionados dois grupos de obras musicais num total de 17 músicas. O grupo 1 (quadro 3) constituiu-se de músicas – classificadas como sendo de característica *calmante* – com padrões rítmicos bem estabelecidos com as figuras de mínimas e semínimas, andamentos lentos, harmonias simples e /ou complexas, homogeneidade na dinâmica – que não tivessem muitas variações de dinâmica – musical e andamentos que estivessem dentro dos padrões de batimento cardíaco normal do adulto – entre 60 e 80 batimentos por minuto, de acordo com o metrônomo de Maelzel.

Nº.	Nome	Autor	Categoria		Duração
			<i>Estimulante</i>	<i>Calmante</i>	
1	Revèrie	Debussy		X	3'33''
2	Estudo em Mi Maior	Chopin		X	3'50''
3	Pavane opus, 50	Fauré		X	3'12''
4	Estrellita	Ponce		X	3'32''
5	Air for the Poet, Opening	Harrison		X	3'31''
6	Clair de Lune	Debussy		X	4'38''
7	Liebestraum (Sonho de Amor)	Liszt		X	3'07''
8	Adágio Cantabile	Chopin		X	3'02''

**Quadro 3 - Classificação da categoria *música calmante***

O grupo 2 (quadro 4) foi constituído por obras musicais com harmonias mais complexas e dissonantes mais evidentes, forte presença de articulações de característica *staccato*, mudanças no grau de intensidade (dinâmica). Nesse grupo, com base em minha observação pessoal no dia-a-dia que, em presença de andamentos rápidos, algumas pessoas relatam a sensação de aumento do estado de alerta e pré-disposição à atividade motora e, conseqüentemente, maior ativação mental, dada pelo aumento do fluxo sanguíneo que, se observada em aparelhos de registro da atividade elétrica cortical, poderia se verificar ativação na região cortical como um todo. A esse grupo, tais músicas foram classificadas como sendo de característica *estimulante*.

Nº.	Nome	Autor	Categoria		Duração
			<i>Estimulante</i>	<i>Calmante</i>	
1	Marcha de Rákoczy	Berlioz	X		3'24''
2	Cavalgada das Valquírias	Richard Wagner	X		4'37''
3	Badinerie, da Suíte para Flauta e Cordas n°2	Bach	X		1'26''
4	Chegada da Rainha de Sabá	Handel	X		3'16''
5	Dança do Sabre	Aram Khachaturian	X		2'33''
6	Dança Eslava nº 7	Dvorák	X		3'18''
7	Farândola	Georges Bizet	X		3'15''
8	Dança Húngara Nº 5	Brahms	X		2'19''
9	Abertura de "Guilherme Tell" – Final	Gioacchino Rossini	X		3'24''

**Quadro 4 – Classificação da categoria *música estimulante***

Após a escolha inicial, dois pedagogos, dois médicos pediatras, dois professores de música e dois terapeutas ocupacionais que têm a criança como foco principal de seu campo de atuação, receberam um CD com as músicas dos grupos 1 e 2, em ordem aleatória de gravação e lhes foi solicitado opinar, de acordo com as categorias *calmante* e *estimulante* para escolha de 4 músicas de cada grupo a fim de compor a segunda fase da escolha. Foi sugerido, também que fizessem a audição do CD – que não trazia o nome das músicas ou mesmo dos autores – e que a escolha fosse baseada na sensação particular que cada um sentia ao ouvir o CD.

### 3.6.1.2 Segunda Fase

Na segunda fase da escolha das músicas, os exemplos musicais que coincidiram em maior número de vezes pelos profissionais que opinaram inicialmente, foram classificados como segue abaixo (quadro 5):

Nº.	Nome	Autor	Categoria		Duração
			<i>Estimulante</i>	<i>Calmanete</i>	
1	Pavane opus, 50	Fauré		X	3'12''
2	Dança do Sabre	Aram Khachaturian	X		2'33''
3	Clair de Lune	Debussy		X	4'38''
4	Liebestraum (Sonho de Amor)	Liszt		X	3'07''
5	Marcha de Rákoczy	Berlioz	X		3'24''
6	Estudo em Mi Maior	Chopin		X	3'50''
7	Badinerie, da Suíte para Flauta e Cordas n°2	Bach	X		1'26''
8	Farândola	Georges Bizet	X		3'15''

**Quadro 5 – Músicas selecionadas para a segunda fase**

Foi gravado novo CD, com as musicas do quadro acima, também em ordem aleatória e sem o nome dos autores e, juntamente com um questionário denominado *Questionário Para Escolha de Músicas* (APÊNDICE B) deu-se a escolha das músicas. O detalhamento do perfil dos entrevistados pode ser visto no APENDICE B.

Os dados adquiridos com o preenchimento do questionário para escolha de músicas que melhor atendesse à proposta desse estudo (APÊNDICE B) corroboraram minha escolha pessoal. A opção de não empregar as músicas utilizadas nos estudos descritos na revisão bibliográfica deveu-se à falta de clareza na descrição dos “trechos” musicais ou mesmo dos “compassos musicais” das obras citadas. Em nenhum dos estudos citados, houve o cuidado da apresentação da partitura da obra utilizada. Por esse motivo e, também, para que não fosse uma escolha exclusivamente “pessoal”, é que se “construiu” a decisão de escolha,

baseada em critérios a cerca dos estímulos musicais que envolvesse a participação de outros profissionais. Assim, foram estabelecidas as seguintes obras musicais – variáveis independentes – dentro da categorização *calmante / estimulante*:

1) Música calmante nº 1

Nome: Pavane, opus 50 – Gabriel Fauré

2) Música estimulante nº 7

Nome: Badinerie, da “Suíte para Flauta e Cordas nº 2” – Johann Sebastian Bach.

Nessa última fase, foram descritos os critérios técnicos utilizados para justificar a escolha das variáveis independentes na pesquisa, conforme questionário preenchido pelos entrevistados.

Música nº. 1: Pavane, opus 50 – Gabriel Fauré

Escrita para piano, a peça apresenta a forma (A - B - A` ). Há uma brevíssima introdução (1º compasso), em seguida o tema A é exposto no compasso 2 a 5 com (a`) do compasso 6 a 9. Em seguida, o mesmo motivo (A - a`) é rerepresentado uma oitava acima. O tema B é apresentado no compasso 18 até 26. De 27 a 42 há a parte (A`) que conclui com uma curtíssima *Coda* final. Escrita na tonalidade de Sol menor, a peça é de total simplicidade, tanto no trato rítmico quanto na extensão da melodia. O andamento – *Andante* – indicado na partitura e o campo tonal em região de tônica e dominante com ligeira passagem pela tonalidade da dominante, a torna uma obra cujos pontos de *tensão*, embora bastante claros na partitura, auditivamente não são *ouvidos* como sendo de *tensões fortes*. Na gravação escolhida, esse efeito é ainda mais amenizado pelo fato do acompanhamento ser feito pelo violão, instrumento cujo timbre soa mais *leve* pelo fato das projeções de onda serem amenizados pela forma como o acompanhamento se dá, ou seja, as notas são ouvidas *melodicamente* – uma após a outra.

Música nº. 7: Badinerie, da “Suíte para Flauta e Cordas nº 2” – Johann Sebastian Bach

Composta em 1721, é o último movimento da Suíte em Dó Menor nº 2, para orquestra. “Divertimento” ou “brincadeira”, conforme sugere a tradução do título da música, apresenta caráter alegre e saltitante, com passagens de grande virtuosismo na melodia principal da flauta. Em análise técnica da construção musical, a peça está escrita em 40 compassos; possui escrita característica da flauta – que à época só existia no modelo barroco – que desde o início do movimento, acontece do tempo protético ao primeiro compasso. O acorde de dominante (Fá# - Lá – Dó#) no terceiro compasso confirma a tonalidade de Si Menor logo na primeira seção do tema que encerra no acorde de dominante (Fá# - Lá – Dó#) em tempo tético no décimo compasso. O tema se repete na tonalidade da dominante que transita com modulações passageiras em dominantes de dominantes, mantendo a estrutura rítmica inicial (colcheias – semicolcheias).

### 3.7 Locais de coleta de dados

#### 3.7.1 Ambulatório da Criança de Risco (ACRIAR)

O ACRUAR foi fundado, em 1988, para prestar assistência aos recém-nascidos pré-termo do HC/UFMG e funciona no Hospital Bias Fortes/UFMG, às quartas-feiras à tarde. É um serviço ímpar no Brasil e, em particular, no município de Belo Horizonte, pois realiza atendimento interdisciplinar até os sete anos de idade, à população de baixa renda. O ACRUAR é formado por uma equipe com profissionais das seguintes especialidades: Pediatria, Neurologia, Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Fonoaudiologia e Psicologia. Em 2005, foi implantado o setor de Neuropsicologia, que está realizando avaliações das crianças de seis e sete anos de idade, orientando os pais e encaminhando para tratamentos as crianças com dificuldades confirmadas pelos testes. Os objetivos específicos de cada especialidade visa enriquecer o programa de acompanhamento e a assistência à

criança que nasceu prematura e que está mais sujeita a desvios de desenvolvimento.

Foi no Ambulatório da Criança de Risco que os pais foram convidados a autorizar a participação de seus filhos nesse estudo e, após exposição do procedimento metodológico da pesquisa, realizou-se o preenchimento do Critério de Classificação Econômica (APIPEME) (ANEXO II), o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) – nesse caso, com o grupo A – (ANEXO III) e o Questionário sobre conhecimento de música (APÊNDICE A).

### 3.7.2 Laboratório de Integração Sensorial (LAIS)

O Laboratório de Integração Sensorial (LAIS) foi criado em 2002, na UFMG, pela terapeuta ocupacional e professora Dra. Lívia de Castro Magalhães. As atividades desenvolvidas no LAIS promovem a estimulação integrada dos sistemas tátil, vestibular e proprioceptivo, quando há processamento inadequado dessas informações sensoriais, o que pode comprometer o desempenho motor, dentre outros.

O LAIS foi construído com finalidades de ensino e de tratamento terapêutico ocupacional para crianças, com base na teoria de integração sensorial. A sala é espaçosa, bem iluminada e arejada e, por ter uma *Câmara de Gesell*, permite a observação do que acontece em seu interior, sem interrupções das atividades.

A escolha do LAIS deveu-se a diversas razões: 1) é um laboratório da própria UFMG, criado e coordenado por uma professora, membro do ACRIAR desde sua fundação, em 1988; 2) as crianças diagnosticadas como hiperativas poderão ser tratadas lá; 3) a *Câmara de Gesell* permite a observação e anotações, sem interferir na dinâmica da coleta de dados; 4) o local é adequado às atividades com crianças hiperativas.

O LAIS fica localizado na Escola de Educação Física, Fisioterapia e Terapia Ocupacional, no Campus Pampulha, da UFMG.

Nesse Laboratório, foi feita a “intervenção” investigativa da variável independente do estudo – estímulo sonoro – enquanto a criança realizava uma

atividade lúdica. Todas as crianças, tanto do grupo A quanto às do grupo B (controle) foram filmadas, de acordo com o que foi apresentado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (anexo III e IV).

No Laboratório, adotou-se um dispositivo “padrão” para todas as crianças (APÊNDICE C).

### 3.7.3 Creche Pública

O grupo controle (grupo B) foi constituído por crianças da Creche Metodista Izabel Veiga Pinto, no Bairro Jardim Montanhês. Em reunião com os pais das crianças da creche, previamente agendado e marcado pela diretora daquele estabelecimento, fez-se o esclarecido aos pais quanto aos propósitos da pesquisa. Após o esclarecimento de todas as dúvidas surgidas, foi feito o convite aos pais à participação de seus filhos no estudo. Os que aceitaram o convite, imediatamente procederam ao preenchimento do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) e os demais questionários, similar ao que foi feito junto aos pais das crianças do ACRIAR.

### 3.8 Atividade Lúdica

A atividade lúdica realizada durante o presente estudo foi inspirada no teste (*The Child-initiated Pretend Play Assessment* – ChIPPA, Karen Stagnitti, 2000) e conduzida pela Terapeuta Ocupacional Simone Becho de Campos. Esse teste tem por objetivo a “Avaliação do Brincar de Faz de Conta iniciado pela criança”. Essa avaliação permite verificar a habilidade da criança de “auto iniciar” e de “sustentar” o *brincar de faz de conta*, que é observado no brincar imaginativo convencional, isto é, quando a criança cria uma situação imaginária com um brinquedo; por exemplo, colocar uma boneca na cama e fingir que a boneca está dormindo.

O ChIPPA (*The Child-initiated Pretend Play Assessment*) também avalia o *brincar simbólico*, que consiste na capacidade de usar símbolos no brincar e é

observado quando a criança usa objetos não estruturados, como uma caixa, que pode representar um carro.

A capacidade da criança de iniciar o *brincar de faz de conta* dá informações sobre seu desenvolvimento, de como ela se organiza, qual seu nível de linguagem e de desenvolvimento social e emocional e poderia, inclusive, sugerir alguma evidência a cerca do potencial da criança para a alfabetização.

Pelo fato da atividade lúdica ter sido inspirada no teste de ChiPPA, foram utilizados alguns dos procedimentos previstos nesse teste. Algumas vezes, a Terapeuta Ocupacional dava orientações gestuais e verbais e, em outras, a criança foi apenas estimulada a brincar, sem nenhuma instrução. O tempo total de aplicação do ChiPPA é de 18 minutos e cada sessão do brincar foi dividida em três segmentos ininterruptos, de seis minutos cada. Findo o prazo da atividade, a criança foi avisada e a atividade interrompida.

Embora o “brincar da criança” seja do interesse da Terapia Ocupacional, e, portanto, não ser o principal objeto da investigação dessa pesquisa, é importante ressaltar que a utilização de uma atividade lúdica “inspirada” em um teste de avaliação do brincar (conforme descrito acima) apresenta algumas limitações que não pode ser desconsiderado. Por exemplo, o ambiente “não natural” em que a criança é exposta à atividade, neste caso, o Laboratório de Integração Sensorial (LAIS) com outros estímulos visuais (jogos, brinquedos, armários) inibidos com a colocação de um lençol branco sobre eles; uma terapeuta ocupacional “não familiarizada suficientemente” com a criança; o fato de a criança ficar sentada diante de uma mesa em presença de uma câmera filmadora (APÊNDICE C) – por mais discreta que ela estivesse no local – além da criança estar só, sem a presença de colegas, pode limitar ou inibir, de certa forma, seu “livre brincar”. Entretanto, como a variável independente e foco principal do estudo era o “estímulo sonoro”, foi necessário um ambiente que pudesse ter sob controle, o nível de ruídos e decibéis.

### 3.8.1 Materiais utilizados:

#### Primeira sessão - Brincar Imaginativo Convencional

1 caminhão; 1 boneca; 1 boneco; 2 copos; 2 pratos; 2 colheres; 2 vacas; 4 ovelhas; 2 cavalos.

#### Segunda sessão - Brincar Simbólico

2 bonecas de pano (com olhos, nariz e boca desenhados); 1 lata (105 mm x 100 mm diâmetro); 1 cone de plástico; 2 adesivos; 1 caixa de sapato (280 mm x 155 mm x 90 mm); 1 caixa grande (450 mm x 320 mm x 90 mm); 1 toalha de rosto (260 mm x 280 mm); 1 pano de prato (450 mm x 660 mm).

As atividades foram realizadas sobre uma mesa infantil, com duas cadeiras pequenas, uma para a criança e a outra para a terapeuta ocupacional. Todas as crianças (grupo A e controle) ocuparam a mesma cadeira no dispositivo – APÊNDICE C.

## 3.9 Música Ambiente

Cada sessão de atividade lúdica consistiu de três fases, com o tempo de 6 (seis) minutos cada.

Na primeira fase houve ambientação sonora utilizando músicas de andamentos lentos, com harmonias simples e leves variações da dinâmica musical (calmante), dentro dos padrões de batimento cardíaco normal do adulto – entre 60 e 80 batimentos por minuto, o que equivale à semínima (60 a 80 pulsos/minuto), de acordo com o metrônomo de Maelzel.

Na segunda, houve ambientação sonora com harmonias mais tensas, complexas e dissonantes; ressaltaram-se o andamento mais rápido, a forte presença

de articulações em *staccato*, e mudanças repentinas na dinâmica que, fisiologicamente, produzem a sensação de aumento do estado de alerta e pré-disposição à atividade motora e, conseqüentemente, maior ativação mental, constituindo um ritmo agitado (estimulante).

A terceira fase ocorreu sem música.

Com base nas características citadas acima, e nos procedimentos já descritos no Tópico 3.6 – Escolha das músicas – os estímulos foram apresentados na seguinte ordem: música de característica *calmante*; música de característica *estimulante* e, sem música.

### 3.10 Filmagem

Em cada sessão foi realizada uma gravação em vídeo, por meio de duas filmadoras da marca Gradiente, modelo VideoMaker GCP-155c. Uma delas ficou fixada em um tripé, de modo a focalizar a mesa onde a atividade lúdica foi desenvolvida, conforme desenho esquemático do local – APÊNDICE C. A outra foi manuseada por um auxiliar, que acompanhou os eventuais deslocamentos da criança ou da terapeuta ocupacional. Cada filmagem foi analisada por amostragem de tempo em cada sessão.

### 3.11 Delineamento do Estudo

Por se tratar de um estudo clínico controlado, a ordem de apresentação dos estímulos sonoros foi constituída numa forma única para todas as crianças com o fim de se evitar o surgimento de novas variáveis, pois a atividade lúdica já seguia uma ordem de apresentação dos brinquedos.

Como esse estudo teve por origem a hipótese de que a música com característica *estimulante* “seria capaz de promover” ativação de áreas corticais

ligados ao controle motor gerando assim, uma “prolongação” no tempo dessa ativação motora, a opção da não aleatoriedade na exposição dos estímulos sonoros deveu-se à preocupação de se estabelecer o controle no momento da avaliação dos movimentos que não tivessem relação direta com o brincar. Se a apresentação dos estímulos sonoros ocorresse em ordem aleatória, não haveria como “padronizar” a avaliação do estímulo de acordo com a hipótese dessa pesquisa. Além disso, não haveria como fazer uma análise “padronizada”, pois, ao longo da atividade lúdica, os “brinquedos” foram apresentados sempre na mesma ordem, o que, poderia apresentar vieses impossíveis de controle se o estímulo de investigação fosse diferente no momento em que uma criança “a” estivesse com determinado “brinquedo” e a criança “b” com “outro brinquedo”.

Outro fator da opção da apresentação dos “estímulos sonoros” na mesma ordem foi o fato da “intervenção” ter sido feita em uma única vez com a criança. A mudança na ambientação sonora sugeria uma “sensação” de que “algo novo” poderia acontecer, fazendo com que a criança mantivesse o interesse na atividade.

Mesmo reconhecendo que uma “intervenção” não-aleatória, deva ser “evitada” por gerar vieses em pesquisas tradicionais, acredito que a opção da manutenção da apresentação na mesma ordem dos estímulos sonoros tenha sido a melhor escolha para a pesquisa, pois, permitiu o “controle” dos possíveis vieses de cada “recorte” analisado. Afinal, a “qualidade” do brincar da criança não era a principal variável de observação.

### 3.12 Procedimento

#### 3.12.1 Quantificação da movimentação motora

Durante a coleta, a criança foi posicionada sentada, de frente para a câmera enquanto era observada através do vidro da câmara de Gesell e a Terapeuta Ocupacional ocupou a cadeira lateral, à direita da criança – APÊNDICE C.

Todas as crianças foram filmadas durante a apresentação dos estímulos para posterior avaliação do **Comportamento Motor (CM)**. Esse tempo, aqui chamado de **Período de Gravação (PG)** foi dividido em três tempos de 6 minutos cada, na seguinte ordem de apresentação do estímulo sonoro: o **Tempo 1 (T1)** compreendeu os 6 primeiros minutos com estimulação sonora de aspecto *calmante*, o **Tempo 2 (T2)** compreendeu do 7º ao 12º minuto, com estimulação sonora de aspecto *estimulante* enquanto o **Tempo 3 (T3)** compreendeu do 13º minuto ao 18º minuto, sem música, de acordo com a distribuição no quadro abaixo. A divisão do período foi feita apenas pela apresentação diferenciada dos estímulos sonoros que foram apresentados de maneira imediata, de forma que não houvesse qualquer interrupção na aplicação do protocolo de atividades descrito para os estímulos (brinquedos) apresentados à criança.

Período de gravação	Duração / minutos	Aspecto do estímulo sonoro
T1	0 – 6	<i>Calmante</i>
T2	7 – 12	<i>Estimulante</i>
T3	13 – 18	<i>Sem estimulação sonora</i>

**Tabela 1. Distribuição do período de observação e apresentação do estímulo sonoro**

Para que fosse feita a análise do Comportamento Motor da criança, adotou-se o critério de “amostragem” ou “recorte” de 2 minutos para cada Período de Gravação (PG), ou seja, em cada Tempo T (T1, T2 e T3), os quatro primeiros minutos foram considerados Tempo de Ambientação (TA) da criança frente ao estímulo sonoro que

lhe era apresentado; nos dois minutos seguintes de cada Período de Gravação foi feito a análise quantitativa dos movimentos motores que não tivesse relação direta com o brincar.

### 3.13 Avaliações da Coleta de Dados

De acordo com o objetivo principal do trabalho, a *quantificação* do comportamento motor da criança, ocorreu por meio do critério descrito como MOVIMENTAÇÃO INDIVIDUAL DA CRIANÇA (MIC), com base na pesquisa de MARQUETTI (1994).

Estabeleceu-se que, para a quantificação da “movimentação motora” da criança, seria feita a “contagem” de todos os movimentos produzidos durante a atividade, que **não tivessem relação direta com o “brincar”**, tais como: balançar as pernas, movimentar os dedos dos pés, cruzar as pernas, movimentar o braço – para cima ou para baixo, para os lados direito e esquerdo – tronco e cabeça. As filmagens foram analisadas por duas profissionais com experiência no acompanhamento do desenvolvimento infantil adquirida durante o estágio em “especialidades pediátricas” no Ambulatório da Criança de Risco (ACRIAR) e com formação em fonoaudiologia, por uma terapeuta ocupacional e por mim. Minha participação nesse momento foi apresentar a gravação dos dois 2 (dois) minutos que seriam analisados do vídeo da criança, imediatamente após os quatro primeiros minutos de cada Tempo de Ambientação (TA). Para essa análise, os vídeos foram apresentados em conjunto e sem volume de som para evitar que qualquer profissional envolvido na análise dos dados pudesse ser influenciado pelo estímulo sonoro apresentado no momento, ficando eles, portanto, “cegados” quanto ao tipo de estímulo sonoro presente no momento. Toda a análise quantificada foi feita em período de 10 em 10 segundos até completar os 120 segundos (dois minutos). O valor final foi aquele dado pelo somatório dos movimentos acima descrito.

## 4. RESULTADOS

### 4.1 Análise estatística

Para a análise quantitativa dos dados, foram utilizados testes não paramétricos. Um teste não paramétrico é usado justamente quando a amostra é pequena, como é o caso desse estudo, quando as suposições para os testes paramétricos não são satisfeitas ou caso os dados sejam oriundos de uma distribuição desconhecida. Estes testes podem ser usados para dados nominais ou ordinais (TRIOLA, 1998).

Nos testes não paramétricos em geral utiliza-se o posto, número atribuído a um item amostral individual, de acordo com sua posição na lista ordenada. Nessa pesquisa, foram encontrados valores que ficaram entre 8 (oito) – no caso de música de aspecto *calmante* – a até 441 (quatrocentos e quarenta e um) – no período “sem estimulação sonora” – conforme descrito na tabela nº. 5.

O teste de **Kruskal-Wallis** avalia a diferença entre 3 grupos ou mais. A hipótese testada é a de que os grupos possuam mesma distribuição, ou seja, os grupos tenham comportamento semelhante. O teste de **Wilcoxon** avalia a diferença entre 2 grupos. A hipótese testada é, novamente, a de que os grupos possuam a mesma distribuição. O nível de significância adotado para todos os testes foi **5%**.

#### 4.1.1 Análise descritiva

Inicialmente, foram realizados testes de Kruskal-Wallis para verificar a existência de diferença significativa no efeito da música no comportamento motor da criança em relação a ambos os grupos. Posteriormente, analisou-se o efeito do estímulo sonoro em relação ao sexo das crianças.

	Aspecto calmante	Aspecto estimulante	Sem estimulação sonora
Qui- Quadrado	4,129	3,608	5,075
G.L.	1	1	1
<b>Valor-P</b>	<b>042</b>	<b>,058</b>	<b>,024</b>

Tabela 2. Tipo de estímulo sonoro X Grupo no teste do “Qui-quadrado”

De acordo com os resultados apresentados, o período do efeito sonoro calmante e o período sem estimulação sonora apresentaram diferença significativa entre os grupos, ou seja, as crianças com histórico de nascimento prematuro e as crianças com histórico de nascimento normal apresentam diferença – para mais – entre o movimento individual da criança (MIC). O mesmo não pode se dizer em relação ao período do efeito sonoro estimulante, já que o teste ficou próximo ao valor de corte. Sugere-se, portanto, novos estudos com um número amostral maior.

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Aspecto calmante	18	8	190	97,78	43,247
Aspecto estimulante	18	41	242	<b>139,17</b>	57,387
Sem estimulação sonora	18	20	441	135,56	89,855

Tabela 3. Números absolutos de Movimentação Individual da Criança (MIC) por estímulo sonoro

As crianças, de um modo geral, apresentam um número médio de movimentos menor durante o período de estimulação sonora de aspecto *calmante*. Os movimentos são mais freqüentes durante os demais estímulos, sendo que, em média, são ligeiramente maiores durante o período em que a criança foi submetida a estimulação sonora de aspecto *estimulante*. A variabilidade é crescente, sendo maior durante o período no qual não há estimulação sonora.

<b>Grupo A (Histórico de nascimento prematuro)</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Média	padrão
Aspecto calmante	9	<b>46</b>	<b>190</b>	117,44	39,199
Aspecto estimulante	9	<b>91</b>	<b>42</b>	170,44	60,624
Sem estimulação sonora	9	<b>72</b>	<b>441</b>	<b>173,44</b>	111,961
<b>Grupo B (Histórico de nascimento a termo)</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Aspecto calmante	9	<b>8</b>	<b>143</b>	78,1	39,593
Aspecto estimulante	9	<b>41</b>	<b>142</b>	<b>107,89</b>	33,494
Sem estimulação sonora	9	<b>20</b>	<b>143</b>	97,67	37,306

**Tabela 4. Números absolutos da Movimentação Individual da Criança (MIC) nos grupos**

As crianças de ambos os grupos (tabela 4) seguem padrões parecidos em relação às médias, com exceção das crianças com histórico de nascimento prematuro quando submetidas a estímulos sonoros de aspecto *estimulante*. O número médio de movimentos das crianças com histórico de nascimento prematuro é maior do que o número médio de movimentos de crianças com histórico de nascimento a termo para todos os estímulos sonoros.

<b>Sexo Masculino</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Aspecto calmante	12	46	190	<b>101,17</b>	40,434
Aspecto estimulante	12	91	242	<b>141,25</b>	48,522
Sem estimulação sonora	12	72	253	<b>128,08</b>	46,551
<b>Sexo Feminino</b>					
	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio padrão
Aspecto calmante	6	8	143	<b>91,00</b>	51,765
Aspecto estimulante	6	41	242	<b>135,00</b>	77,372
Sem estimulação sonora	6	20	441	<b>150,50</b>	149,271

**Tabela 5. Número de Movimentação Individual da Criança (MIC) por estímulo sonoro e sexo**

A variabilidade dos movimentos é maior quando observada em relação ao sexo das crianças, em especial para crianças do sexo feminino. Embora não seja uma diferença estatisticamente significativa, o número de MIC foi maior quando sob o efeito de estímulos sonoros de aspecto estimulante para as crianças do sexo masculino e maior quando não havia estimulação sonora para o sexo feminino.

#### 4.1.2 Comparação entre recém-nascido pretermo (RNPT) e recém-nascido a termo (RNT)

O teste de Wilcoxon foi realizado para determinar como a criança (nos grupos) se comporta diante do tipo de estimulação sonora diferente.

	Aspecto estimulante - Aspecto calmante	Sem estimulação sonora - Aspecto calmante	Sem estimulação sonora - Aspecto estimulante
Z	3,310(a)	-2,461(a)	-,479(b)
<b>Valor-P</b>	<b>,001</b>	<b>,014</b>	<b>,632</b>

**Tabela 6. Tipos de estímulo sonoro comparados com os grupos A e B**

Verificou-se que a diferença foi estatisticamente significativa entre o estímulo sonoro de aspecto *estimulante* com relação ao de aspecto *calmante*. Da mesma forma, foi também significativa a diferença entre o período *sem estimulação* com relação ao aspecto *calmante*. Entretanto, não houve diferença significativa entre o estímulo sonoro de aspecto *estimulante* com o período *sem estimulação* na comparação entre os grupos RNPT e RNT.

#### 4.1.3 Considerações de análise

De acordo com os testes de Kruskal-Wallis constatou-se que existe diferença no comportamento de crianças normais e prematuras em relação à movimentação motora durante estímulo sonoro de aspecto calmante e durante a ausência de estímulo sonoro.

No teste de Wilcoxon constatou-se que não existe diferença significativa entre os dois últimos estímulos sonoros (aspecto estimulante e nenhum estímulo). Diante disso, pode-se sugerir que exista alguma relação entre os estímulos, o que pode ter sido causada pela ordem de exposição a eles – aspecto ressaltado na opção de “escolha” e “controle do estudo”, de acordo com a hipótese geradora da presente pesquisa.

## 5 DISCUSSÃO

Em relação ao índice de movimentação motora por meio da análise descritiva, observou-se que as crianças, de um modo geral, apresentam um número médio de movimentos menor durante o período de estimulação sonora de aspecto calmante. Esses resultados são concordantes com os apresentados na literatura (ZIMNY & WEINDENFELLER, 1962).

No estudo em que se propõe relação da música calmante com o aumento da “atenção” diante da tarefa a ser realizado (MARQUETTI, 1994), o número menor de movimentação motora encontrada nos grupos A (RNPT) e B (RNT) poderia apontar para certo grau de “concentração” durante a atividade lúdica.

Quanto ao aumento dos movimentos no período de estimulação sonora de característica *estimulante*, os dados são concordantes com os estudos de (STRATTON & ZALANOWSKI, 1984). A atenção e a interação ficam dispersas e a

“qualidade” do contato, seja com o objeto, ou seja, com o indivíduo (neste estudo, a terapeuta ocupacional).

Quanto ao número de movimentos entre os dois grupos, constatou-se que não houve diferença significativa entre crianças com histórico de nascimento prematuro e crianças nascidas a termo. Acredita-se que os critérios de exclusão para participação da pesquisa e a confirmação do exame neurológico normal realizado aos dois anos de idade pelo grupo prematuro já apontava para um desenvolvimento normal, o que não representaria diferença significativa na MIC com relação ao grupo controle. O fato de ser hiperativo não significa que o exame neurológico seja sensível.

Ao longo da atividade, foi observado que o tempo de 18 minutos foi um tempo “limite” de interação da criança com determinados tipos de brinquedos; sejam eles “estruturados” ou “semi-estruturados”. Acredito que o número de brinquedos apresentados às crianças ao longo dos 18 minutos tenha levado a criança à perda do interesse na atividade ou, ainda, ter se cansado. Soma-se a isso o fato do ambiente “não natural” em que a criança desenvolveu a atividade.

Algumas crianças do grupo A (RNPT) tiveram dificuldade de “brincar”, provavelmente, pela falta de estimulação no ambiente em que vivem. Tal fator pode ter relação com o nível sócio-econômico à qual pertence. Seus pais foram orientados pela Terapeuta Ocupacional logo após o término da coleta de dados sobre os tipos de brinquedos e jogos “simples” e de fácil acesso, além de várias formas de como os pais poderiam “estimular” as crianças.

## **6 CONCLUSÕES**

A presente pesquisa mostrou que, embora o grupo de crianças com histórico de nascimento prematuro seja um grupo que mereça atenção especial nos primeiros anos de vida, o fator “prematuidade” não apresentou diferença significativa na atividade motora apresentada durante a realização de atividade com estímulo

sonoro. Cabe ressaltar que os critérios de exclusão dispostos nesta pesquisa podem ter sido determinantes para que não se constatasse tal diferença quando comparado com o grupo de crianças nascidas a termo e sem intercorrência perinatal. Entretanto, os déficits das crianças RNPT podem ter existido de forma bastante sutil, de maneira que os instrumentos utilizados nessa pesquisa podem não ter sido sensíveis à constatação desses déficits.

Os resultados estatísticos podem sugerir a possibilidade de determinados tipos de ambientação sonora promover ativação de vias corticais que podem recrutar estruturas cerebrais envolvidas nas ações motoras, conforme relatam os trabalhos de POPESCU, OTSUKA e IOANNIDES (2004), SCHEUFELE (2000), SOLODKIN et al., 2004; e VUUST et al (2005).

Destaca-se nesta pesquisa o uso da terminologia “movimento espontâneo não intencional” e, aqui se inclui as sincinesias e os movimentos involuntários apresentados, mesmo enquanto há interação direta como a atividade, o que se acredita ter sido proporcionado pela ativação via sensorial auditiva, conforme mencionado acima.

Embora essa pesquisa tenha sido feita em ambiente que não condiz com a realidade em que a criança se depara no dia-a-dia, pelo controle de ruídos e estímulos externos necessários ao ambiente de estudo, propõe-se:

- Que, educadores, pedagogos e outros profissionais interessados e partícipes de atividades com crianças possam ter melhor compreensão da música enquanto importante “ferramenta pedagógica”;
- Que, em atividades que requeiram interação da criança com objetos lúdicos e que, de acordo com os objetivos propostos, o pedagogo possa trabalhar aumento ou diminuição da interação da criança perante o objeto ou brinquedo com maior conhecimento acerca da ambientação e do tipo de estímulo sonoro no local.

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABIKOFF, H. et al. The effects of auditory stimulation on the arithmetic performance of children with ADHD and nondisable children. *Journal of Learning Disabilities, Local*, v.29, p.238-246, 1996.

ANDRADE, M. *Namoros com a medicina*. São Paulo: Martins, 1937.

BARMANN, B.C., CROYLE-BARMANN, C., MCLAIN, B. The use of contingent-interrupted music in the treatment of disruptive bus-riding behavior. *California, Journal of Applied Behavior Analysis*, 13, p.693-698, 1980.

BANG, C. *Um mundo de som e música: musicoterapia e fonoaudiologia musical com crianças portadoras de deficiência auditiva e deficiência múltipla*. Tradução de Vera Bloch Wrobel, Gloria Paschoal de Camargo, Miriam Goldfeder. São Paulo: Summus, 1991. (Música e Saúde).

BENCZIK, E.B.P. *Transtorno de Déficit de Atenção/Hiperatividade: Atualização diagnóstica e terapêutica*. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2002.

BLOOD, A.J.; ZATORRE, R.J. Intensively pleasurable responses to music correlatwith activity in brain regions implicated in reward and emotion. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America, Washington*, v.98, n.20, p.11818-11823, 2001.

BOYLE, J.D. *Psychological foundation of musical behavior*. Illinois: Charles Thomas, 1979.

CAMAS, L.R.G.; VIEIRA, M.L.; GODELI, M.R.S. A influência da música sobre a postura corporal de crianças. In: *Encontro Paranaense de Psicologia*, 4., 1990. Resumos. Curitiba, 1990. p.62.

CONNOR, D.F. et al. A meta-analysis of clonidine for symptoms of attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, Baltimore, v.38, p.1551-1559, 1999.

FERNÁNDEZ-JAÉN, A. *Trastorno de hiperactividad y déficit de atención*. In: \_\_\_\_\_. *Definición. Aspectos Históricos*. National Institute of Mental Health, 2003. (a)

FERNÁNDEZ-JAÉN, A. *Trastorno de hiperactividad y déficit de atención*. In: \_\_\_\_\_. *Epidemiología*. National Institute of Mental Health, 2003. (b)

FERRARO, L.; FUXE, K.; TANGANELLI, S.; FERNADEZ, M.; RAMBERT, F.A.; ANTONELLI, T. Amplification of cortical serotonin release: a further neurochemical action of the vigilance-promoting drug modafinil. *Neuropharmacology*, Oxford, v.39, n.11, p.1974-1983, 2000.

FERREIRA, A.B.H. *Miniaurélio: o minidicionário da língua portuguesa*. 6. ed. Curitiba: Posigraf, 2004.

FONSECA, J.G.M. *Música: desafio às neurociências*. (Manuscrito). Palestra proferida em 2007. UFMG.

FOX, J.G. Background music and industrial efficiency: a review. *Applied Ergonomics*, Local, v.2, p.70-73, 1971.

GASTON, E.T. *Tratado de musicoterapia*. Buenos Aires: Paidós, 1968.

GAYTON, A.; HALL, J. *Tratado de fisiologia médica*. 10. ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2002.

GODELI, M. R. C. S. Utilização de faces esquemáticas na investigação da percepção de emoções em músicas por crianças. In: CONGRESSO INTERNO DO INSTITUTO DE PSICOLOGIA DA UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO, 4., 1998, São Paulo. Resumos. São Paulo: USP, 1993.

GOODMAN & GILMAN – *As bases farmacológicas da terapêutica*. 8<sup>a</sup>. ed., Rio de Janeiro, Guanabara-Koogan, 1991.

GONZÁLEZ, S. El trastorno de hiperactividade y déficit de atención: aportación de las pruebas neurofisiológicas en el diagnóstico y seguimiento. National Institute of Mental Health, 2003.

GREENHILL, L.L.; BIEDERMAN, J.; BOELLNER, S.W. et al. A randomized, double-blind, placebo-controlled study of Modafinil film-coated tablets in children and adolescents with attention-deficit hyperactivity disorder. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, Baltimore, v.45, p.503-511, 2006. GROENEWEG, G. et al. The effect of background music on the vocational behavior of mentally handicapped adults. *Journal of Music Therapy*, Lawrence, v.25, n.3, p.118-134, 1988.

GROMKO, J.E.; POORMAN, A.S. Developmental trends and relationships in children's aural perception and symbol use. *Journal of Research Music Education*, v.46, p.16-23, 1998.

HARVEY, J.M.; CALLAGHAN, M.J.O.; MOHAY, H. Executive function of children with extremely low birthweight: a case control study. *Developmental Medicine and Child Neurology*, Oxford, v.41, p.292-297, 1999.

HENLEY, D. Art therapy in a socialization program for children with attention deficit hyperactivity disorder. *American Journal of Art Therapy*, 37, n. 1, p.2-12, 1998.

\_\_\_\_\_. Facilitating socialization within a therapeutic camp setting for children with attention deficits utilizing the expressive therapies. *American Journal of Art Therapy*, 38, n. 2, p.40-50, 1999.

IANNONE, M.; BULLOTA, S.; PAOLINO, D. et al. Electrocortical effects of MDMA are potentiated by acoustic stimulation in rats. *BMC Neuroscience, Italy*, v.7, p.7-13, 2006.

JACKSON, N.A. A survey of music therapy methods and their role in the treatment of early elementary school children with ADHD. *Journal of Music Therapy, EUA*, v.40, n.4, p.302-323, 2003.

JOHNSRUDE, I.S. et al. Functional specificity in the right human auditory cortex for perceiving pitch direction. *Brain, Oxford*, v.123, p.155-163, 2000.

JORGENSON, H. The use of a contingent music activity to modify behaviors with interfere with learning. *Journal of Music Therapy, United States*, v.11, p.41-46, 1974.

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

LAMB, S.J.; GREGORY, A.H. The relationship between musical and reading in beginning readers. *Ed. Psychol., England*, v.13, p.19-27, 1993.

LEINIG, C. E. *Tratado de Musicoterapia*. São Paulo: Sobral, 1977.

LENT, R. *Cem bilhões de neurônios: conceitos fundamentais de neurociência*. São Paulo: Atheneu, 2001.

LIÉGEOIS-CHAUVÉL, C. et al. Contribution of different cortical areas in the temporal lobes to music processing. *Brain, Oxford*, v.121, p.1853-1867, 1998.

LUNDIN, R.W. *An objective psychology of music*. New York: Ronald, 1953.

MADSEN, C.; MADSEN Jr., C.H.; MICHEL, D.E. The use of music stimulus in teaching language discrimination. In: MADSEN, C. (Org.). *Research in music behavior: modifying music behavior in the classroom*. 2. ed. London: University Microfilms International, 1987. p.182-190.

MADSEN, C.K.; FORSYTHE, J.L. Effect of contingent music listening on increases of mathematical responses. In: MADSEN, C. (Org.). *Research in music behavior: modifying music behavior in the classroom*. 2. ed. London: University Microfilms International, 1987. p.25-31.

MAGALHÃES, L. C.; WENDLING, P. C.; PAIXÃO, M. L.; MANCINI, M. C.; BARBOSA, V. M. Estudo comparativo sobre o desempenho perceptual e motor na idade escolar em crianças nascidas pré-termo e a termo. *Arq. Neuropsiquiatr.* v. 61, p. 250-5, 2003.

MAGNANI, S. *Expressão e comunicação na linguagem da música*. Belo Horizonte: Ed. UFMG, 1989.

MARQUETTI, G.P. Tchaikovski no recreio da pré-escola: um estudo observacional do comportamento de crianças durante o recreio e em sala de aula. 1994. 111f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1994.

MARLOW, N. et al. Outcomes at 8 years for children with birth weights of 1250g or less. *Archives of Disease in Childhood, London*, v.68, p.286-290, 1993.

MASSIN, J. *História da música ocidental*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

MCCORMICK, M.C., GORTMAKER, S.L., SOBOL, A.M. Very low birth weight children: Behavior problems and school difficulty in a national sample. *J Pediatr* 117, Bltimorepp. 686–693. 1990.

McGRATH, M.M.; SULLIVAN, M. Early precursors of low attention and hyperactivity in preterm sample at age four. *Comprehensive Pediatric Nursing, Rhode Island*, v.28, p.1-15, 2005.

MILLER, L.B. A description of children's musical behaviors: naturalistic. *Bulletin of the Council for Research in Music Education, Kansas*, v.87, p.1-16, 1986.

MILLS, J. A Comparison of the Quality of Class Music Teaching in Primary and Secondary Schools in England', *Bulletin of the Council for Music Education* 133 (Summer): 72–6. 1996

MUGGIATI, R. *Rock: o grito e o mito*. Petrópolis: Vozes, 1981.

OOHASHI, T. et al. Inaudible high-frequency sounds affect brain activity: hypersonic effect. *Journal of Neurophysiology, Bethesda*, v.83, p.3548-3558, 2000.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. CID-10: classificação estatística internacional de doenças e problemas relacionados à saúde. 10. ed. rev. São Paulo: Edusp, 2003. v.1, p.1191.

ORGANIZAÇÃO MUNDIAL DA SAÚDE – OMS. DSM-IV-TR: manual diagnóstico e estatístico de transtornos mentais - texto revisado. 4. ed. Porto Alegre: Artmed, 2003. p.880.

PACCHETTI, C.; AGLIERI, R.; MANCINI, F.; MARTIGNONI, E.; NAPP, G. Active music therapy in Parkinson's Disease: an integrative method for motor and emotional rehabilitation. *Functional Neurology*, Rome, v.13, p.57-67, 1998.

PANTEV, C.; ENGELIEN, A.; CANDIA, V.; ELBERT, T. Representational cortex in musicians: plastic alterations in response to musical practice. *Annals of the New York Academy of Sciences*, New York, v.930, p.300-314, 2001.

PARIZZI, M. B. O canto espontâneo da criança de três a seis anos como indicador de seu desenvolvimento cognitivo-musical. 2005. 149f. Dissertação (Mestrado em Música) – Escola de Música, UFMG, 2005.

PARIZZI, M. B. O desenvolvimento da linguagem e o desenvolvimento musical: uma abordagem comparativa através do canto espontâneo. 2008. Anais do I Seminários de Música na Educação Infantil. UNB e UFRGS, 2008.

PLATEL, H.; PRICE, C.; BARON, J.C. et al. The structural components of music perception: a functional anatomical study. *Brain*, Oxford, v.120, p.229-243, 1997.

POPESCU, M.; OTSUKA, A.; IOANNIDES, A.A. Dynamics of brain activity in motor and frontal cortical areas during music listening: a magnetoencephalographic study. *NeuroImage*, Japan, v.21, p.1622-1638, 2004.

PRESTON, L.A. Controle motor. In: PEDRETTI; EARLY, M. B. *Terapia ocupacional: capacidades práticas para disfunções físicas*. São Paulo: Roca, 2004. p.379-404.

RAUSCHECKER, J.P. Cortical plasticity and music. *Annals of the New York Academy of Sciences*, New York, v.930, p.330-336, 2001.

REARDON, D.M.; BELL, G. Effects of sedative and stimulative music on activity levels of severely retarded boys. *American Journal of Mental Deficiency*, Local, v.75, n.2, p.156-159, 1970.

RIBAS, J.C. *Música e medicina*. 2. ed. São Paulo: Edigraf, 1957.

RICKSON, D. Instructional and improvisational models of music therapy with adolescents who have attention deficit hyperactivity disorder (ADHD): a comparison of the effects on motor impulsivity. *Journal of Music Therapy*, New Zealand, v.43, n.1, p.39-62, 2006.

RICKSON, D.; WATKINS, W.G. Music therapy to promote prosocial behaviors in aggressive adolescent boys: a pilot study. *Journal of Music Therapy*, New Zealand, v.15, n.4, p.283-301, 2003.

ROBERTS, M.A. et al. A multitrait-multimethod analysis of variance of teacher's rating of aggression, hyperactivity, and inattention. *Journal of Abnormal Child Psychology*, New York, v.9, n.3, p.371-380, 1981.

ROHDE, L.A.; HALPERN, R. Transtorno do déficit de atenção/hiperatividade: atualização. *Jornal de Pediatria*, Rio de Janeiro, v.21, n.80, p.S61-S70, 2004. Suplemento.

ROYET, J.P. et al. Emotional responses to pleasant and unpleasant olfactory, visual, and auditory stimuli: a positron emission tomography study. *Journal of Neuroscience*, New York, v.20, n.20, p.7752-7759, 2000.

RUGINO, T.A.; COPLEY, T.C. Effects of modafinil in children with attention-deficit/hyperactivity disorder: an open-label study. *Journal of the American Academy of Child and Adolescent Psychiatry*, Baltimore, v.40, n.2, p.230-235, 2001.

SCHELLENBERG, E.G. Music and nonmusical abilities. *Annals of the New York Academy of Sciences*, New York, v.930, p.355-371, 2001.

SCHEUFELE, P.M. Effects of Progressive Relaxation and Classical Music on Measurements of Attention, Relaxation, and Stress Responses. *Journal of behavioral Medicine*, Vol. 23, Nº. 2, 2000.

SCHLAUG, G. The brain of musicians: a model for functional and structural adaptation. *Annals of the New York Academy of Sciences*, New York, v.930, p.281-289, 2001.

SCHOENBERG, A. *Fundamentos da composição musical*. Edusp. 1993

SHAFFER, R.J.; JACOKES, L.E.; CASSILY, J.F. et al. Effect of interactive metronome training on children with ADHD. *American Journal of Occupational Therapy*, Boston, v.55, p.155-162, 2001.

SOLODKIN, A., HLUSTIK, A., CHEN, E. SMALL, S. Fine modulation in network activation during motor execution and motor imagery. *Cerebral Cortex*, Oxford University of Press, November, 14, p.1245-1255, 2004.

SOUZA, V.H.P. Contribuições ao estudo da hiperatividade: determinação de índices para avaliação de comportamento irrequieto e alternativa de tratamento através de música. 1995. 352f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo, 1995.

SPENCER, T. Pharmacologic treatment of attention-deficit hyperactivity disorder in children. Disponível em: <<http://www.medscape.com/viewprogram>>. Acesso em: 29 mar. 2003.

STAGNITTI, K. *Manual of The Child-Initiated Pretend Play Assessment (ChIPPA)*. 2000

- STEELE, A.L. Contigent socio-music listening periods in a preschool setting. In: MADSEN, C. (Org.). Research in music behavior: modifying music behavior in the classroom. 2. ed. London: University Microfilms International, 1987. p.32-38.
- STEWART, R.J. Música e Psique. As formas musicais e os estados alterados de consciência. São Paulo, Círculo do Livro S.A., 1987
- STILL, G.F. Some abnormal physical conditions in children. Lancet, London, v.1, p.1008-1012, 1902.
- STRATTON, V.N.; ZALANOWSKI, A. H..The effect of background music on verbal interaction in groups. Journal of Music Therapy, v.21, n.1, p.16-26, 1984.
- SUTOO, D.; AKIYAMA, K. Music improves dopaminergic neurotransmission: demonstration based on the effect of music on blood pressure regulation. Brain Research, Amsterdam, v.101, n.6, p.255-262, 2004.
- SWANSON, J.M. et al. Modafinil safe and effective for attention-deficit/hyperactivity disorder. Journal of Clinical Psychiatry, Memphis, v.67, p.137-147, 2006.
- TEPLOV, R.M. Aspectos psicológicos da educação artística. In: LURIA, A. et al. Psicologia e Pedagogia. Trad. Maria Flor Marques Simões. Lisboa: Estampa, 1977. p.123-153.
- TRIOLA, M. F. Introdução à Estatística. Rio de Janeiro, LTC, 1998.
- TRANCHEFORT, F. Guia da música sinfônica. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1986. 856p.
- VILA-LOBOS, H. O início popular da música no Brasil: o ensino da música e o canto orfeônico nas escolas do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Departamento de Educação do Distrito Federal, 1937.
- VUUST, P. et al. To musicians, the message is in the meter Pre-attentive neuronal responses to incongruent rhythm are left-lateralized in musicians. Neuroimage 24, p.560-564, 2005.
- WILSON, C.V.; AIKEN, L.S. The effect of intensity levels upon physiological and subjective affective response to rock music. Journal of Music Therapy, v.14, n.2, p.60-76, 1977.
- ZAHAR, E. Dicionário de Música. Rio de Janeiro: Zahar, 1985.
- ZAHAR, J. Dicionário Grove da música: edição concisa. Rio de Janeiro: Zahar, 1994.
- ZIMNY, G.H.; WEIDENFELLER, E.W. Effects of music upon GRS of children. Child Development, Chicago, v.33, p.891-896, 1962.

**ANEXOS**

## ANEXO I

### DSM-IV CRITÉRIOS DIAGNÓSTICOS DO TDAH

**A.** Ou (1) ou (2)

(1) seis (ou mais) dos seguintes sintomas de desatenção persistiram por pelo menos 6 meses, em grau mal-adaptativo e inconsistente com o nível de desenvolvimento:

*Desatenção:*

- a) freqüentemente deixa de prestar atenção a detalhes ou comete erros por descuido em atividades escolares, de trabalho ou outras
- b) com freqüência tem dificuldades para manter a atenção em tarefas ou atividades lúdicas
- c) com freqüência parece não escutar quando lhe dirigem a palavra
- d) com freqüência não segue instruções e não termina seus deveres escolares, tarefas domésticas ou deveres profissionais (não devido a comportamento de oposição ou incapacidade de compreender instruções)
- e) com freqüência tem dificuldade para organizar tarefas e atividades
- f) com freqüência evita, antipatiza ou reluta a envolver-se em tarefas que exijam esforço mental constante (com tarefas escolares ou deveres de casa)
- g) com freqüência perde coisas necessárias para tarefas ou atividades (por exemplo, brinquedos, tarefas escolares, lápis, livros ou outros matérias)
- h) é facilmente distraído por estímulos alheios às tarefas
- i) com freqüência apresenta esquecimento em atividades diárias

(2) seis (ou mais) dos seguintes sintomas de hiperatividade persistiram por pelo menos 6 meses, em grau mal-adaptativo e inconsistente com o nível de desenvolvimento:

*Hiperatividade:*

- a) freqüentemente agita as mãos ou os pés ou se remexe na cadeira
- b) freqüentemente abandona sua cadeira em sala de aula ou outras situações nas quais se espera que permaneça sentado
- c) freqüentemente corre ou escala em demasia, em situações nas quais isso é inapropriado (em adolescentes e adultos, pode estar limitado a sensações subjetivas de inquietação)
- d) com freqüência tem dificuldade para brincar ou se envolver silenciosamente em atividades de lazer
- e) está freqüentemente “a mil” ou muitas vezes age como se estivesse “a todo vapor”
- f) freqüentemente fala em demasia

*Impulsividade*

- a) freqüentemente dá respostas precipitadas antes de as perguntas terem sido completadas
- b) com freqüência tem dificuldade para aguardar sua vez
- c) freqüentemente interrompe ou se mete em assuntos de outros (por exemplo, intromete-se em conversas ou brincadeiras)

**B.** Alguns sintomas de hiperatividade/impulsividade ou desatenção que causaram prejuízo estavam presentes antes dos 7 anos de idade.

- C.** Algum prejuízo causado pelos sintomas está presente em dois ou mais contextos (por exemplo, na escola [ou trabalho] e em casa)
- D.** Deve haver claras evidências de prejuízo clinicamente significativo no funcionamento social, acadêmico ou ocupacional.
- E.** Os sintomas não ocorrem exclusivamente durante o curso de um transtorno invasivo do desenvolvimento, esquizofrenia ou outro transtorno psicótico e não são melhor explicados por outro transtorno mental (por exemplo, transtorno de ansiedade, transtorno dissociativo ou um transtorno da personalidade).

## ANEXO II

### CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONÔMICA ABIPEME

#### SISTEMA DE PONTOS

##### Posse de itens

	Não tem	item			
		1	2	3	4 ou +
Televisão em cores	0	2	3	4	5
Rádio	0	1	2	3	4
Banheiro	0	2	3	4	4
Automóvel	0	2	4	5	5
Empregada mensalista	0	2	4	4	4
Aspirador de pó	0	1	1	1	1
Máquina de lavar	0	1	1	1	1
Videocassete e/ou DVD	0	2	2	2	2
Geladeira	0	2	2	2	2
Freezer (aparelho independente ou parte da geladeira duplex)	0	1	1	1	1

##### Grau de Instrução do chefe de família

Analfabeto / primário incompleto	0
Primário completo / Ginásial incompleto	1
Ginásial completo / Colegial incompleto	2
Colegial completo / Superior incompleto	3
Superior completo	5

##### Nível Sócio-econômico da família

( ) < 1 salário mínimo	( ) ≥ 1 salário mínimo até 2 salários mínimos
( ) ≥ 2 salários mínimos até 3 salários mínimos	( ) > 3 salários mínimos

##### CORTES DO CRITÉRIO BRASIL

Classe	PONTOS	TOTAL BRASIL (%)
A1	30-34	1
A2	25-29	5
B1	21-24	9
B2	17-20	14
C	11-16	36
D	6-10	31
E	0-5	4

##### PROCEDIMENTO NA COLETA DOS ITENS

É importante e necessário que o critério seja aplicado de forma uniforme e precisa. Para tanto, é fundamental atender integralmente as definições e procedimentos citados a seguir. Para aparelhos domésticos em geral devemos:

##### Considerar os seguintes casos

- Bem alugado em caráter permanente
- Bem emprestado de outro domicílio há mais de 6 meses
- Bem quebrado há menos de 6 meses

##### Não considerar os seguintes casos

- Bem emprestado para outro domicílio há mais de 6 meses
- Bem quebrado há mais de 6 meses

Bem quebrado há menos de 6 meses

### **Televisores**

Considerar apenas os televisores em cores. Televisores de uso de empregados domésticos (declaração espontânea) só devem ser considerados caso tenha(m) sido adquirido(s) pela família empregadora.

### **Rádio**

Considerar qualquer tipo de rádio no domicílio, mesmo que esteja incorporado a outro equipamento de som ou televisor. Rádios tipo walkman, conjunto 3 em 1 ou microsystems devem ser considerados, desde que possam sintonizar as emissoras de rádio convencionais. Não pode ser considerado o rádio de automóvel.

### **Banheiro**

O que define o banheiro é a existência de vaso sanitário. Considerar todos os banheiros e lavados com vaso sanitário, incluindo os de empregada, os localizados fora de casa e os da(s) suíte(s). Para ser considerado, o banheiro tem que ser privativo do domicílio. Banheiros coletivos (que servem a mais de uma habitação) não devem ser considerados.

### **Automóvel**

Não considerar táxis, vans ou pick-ups usados para fretes, ou qualquer veículo usado para atividades profissionais. Veículos de uso misto (lazer e profissional) não devem ser considerados.

### **Empregada doméstica**

Considerar apenas os empregados mensalistas, isto é, aqueles que trabalham pelo menos 5 dias por semana, durmam ou não no emprego. Não esquecer de incluir babás, motoristas, cozinheiras, copeiras, arrumadeiras, considerando sempre os mensalistas.

### **Aspirador de Pó**

Considerar mesmo que seja portátil e também máquina de limpar a vapor (Vaporetto).

### **Videocassete e/ou DVD**

Verificar presença de qualquer tipo de vídeo cassete ou aparelho de DVD.

### **Geladeira e Freezer**

No quadro de pontuação há duas linhas independentes para assinalar a posse de geladeira e freezer respectivamente. A pontuação, entretanto, não é

totalmente independente, pois uma geladeira duplex (de duas portas) vale tantos pontos quanto uma geladeira simples (uma porta) mais um freezer.

As possibilidades são:

Não possui geladeira nem freezer	0 ponto
Possui geladeira simples (não duplex) e não possui freezer	2 pontos
Possui geladeira de duas portas e não possui freezer	3 pontos
Possui geladeira de duas portas e freezer	3 pontos
Possui freezer mais não geladeira (caso raro mas aceitável)	1 ponto

## ANEXO III

### TERMO DE CONSETIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO NA PESQUISA

Ambulatório da Criança de Risco (ACRIAR) – UFMG

Título da pesquisa: Influência da música no comportamento motor de crianças nascidas prematuras e com peso inferior a 1500 g

Pesquisadores responsáveis

Professor Daniel da Costa Campos

Professora Dra. Regina Helena Caldas de Amorim

Senhores Pais,

Convidamos vocês e seu (sua) filho(a) para participarem de uma pesquisa sobre o comportamento de crianças que nasceram prematuras, com idade gestacional igual ou menor que 34 semanas (7 meses e meio de gravidez) e peso menor que 1500 g. Uma parte da pesquisa será realizada no Ambulatório da Criança de Risco – UFMG (ACRIAR), onde crianças com essas características e nascidas no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG) são acompanhadas até os sete anos de idade, como é o caso do seu (sua) filho(a). A outra parte da pesquisa será feita no Laboratório de Integração Sensorial (LAIS), localizado no Campus da UFMG, no bairro Pampulha, no prédio dos Cursos de Terapia Ocupacional e de Fisioterapia.

Nessa pesquisa, será avaliado o comportamento de crianças de dois a seis anos, enquanto brincam sem música ambiente e ouvindo música, em duas sessões de trinta minutos, marcadas em dias diferentes. Antes dessas sessões, os pais serão entrevistados e deverão responder a quatro questionários, com a ajuda do pesquisador. As atividades serão filmadas para que os movimentos da criança sejam analisados. Todos os dados coletados serão arquivados e poderão ser utilizadas em pesquisas, divulgações em eventos científicos e publicações em revistas da área de saúde, música e educação. A criança só será identificada por um

número e os responsáveis pela pesquisa se comprometem a manter sigilo sobre a identidade das pessoas envolvidas e sobre as informações que possam identificá-las, assim como a cumprir os demais requisitos éticos, de acordo com a Resolução nº 196 de 10/10/1996 do Conselho Nacional de Saúde.

Esclarecemos que a participação na pesquisa é voluntária, e vocês podem se recusar a participar ou podem retirar seu consentimento quando quiserem ou precisarem, sem nenhum prejuízo ou penalidade, pois, mesmo assim, a criança continuará a ser atendida no ACRIAR e/ou no LAIS, e poderá fazer todos os testes e exames programados para seu acompanhamento até os sete anos. Se concordarem que a criança participe desse estudo, as consultas serão agendadas com antecedência e serão fornecidas informações de como chegar ao LAIS. É necessário, também, o preenchimento e a assinatura do Termo de Consentimento, na página seguinte. A participação de seu (sua) filho(a) é importante para sabermos se algum tipo de música ajuda a diminuir a agitação e deixa a criança mais atenta, quando está realizando uma atividade. Esse conhecimento poderá ser aplicado, no futuro, para melhorar o desempenho escolar de crianças normais ou com problemas de agitação e/ou de atenção. Agradecemos a colaboração de vocês e de sua criança.

Atenciosamente,

---

Prof. Daniel da Costa Campos

---

Profa. Dra. Regina Helena Caldas de Amorim

Prof. Daniel da Costa Campos  
Telefone: (31) 3422-1871

Profa. Dra. Regina Helena Caldas de Amorim  
Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFMG  
Telefone: (31) 3287-0406

Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) – UFMG  
Telefone: (31) 3499-4592

## Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Após ter sido informado(a) sobre a pesquisa do Ambulatório da Criança de Risco (ACRIAR), na UFMG, Influência da música em crianças hiperativas nascidas prematuras e com peso menor que 1500 g, e devidamente esclarecido(a) pelos profissionais responsáveis por ela, ciente dos procedimentos e sem nenhuma dúvida, eu, \_\_\_\_\_, \_\_\_\_\_ do menor \_\_\_\_\_, me responsabilizo pelas informações fornecidas e dou consentimento à Profa. Dra. Regina Helena Caldas de Amorim, ao professor de música, Daniel da Costa Campos, e aos demais membros da equipe do ACRIAR para realizarem avaliações ou testes, acompanharem e encaminharem meu filho (minha filha) para tratamentos especializados e para me orientarem, quando necessário.

Concordo que os dados da criança e de seus antecedentes familiares, avaliações, testes, filmes, fotografias, desenhos, resultados de exames clínicos e laboratoriais, e diagnósticos sejam utilizados para fins de ensino, pesquisa e publicações, preservado o direito de não-identificação, tanto dos familiares quanto da criança.

Assinatura do Responsável: \_\_\_\_\_

Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## ANEXO IV

### TERMO DE CONSETIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO DE CRIANÇAS DE CRECHE NA PESQUISA

Título da pesquisa: Influência da música no comportamento motor de crianças nascidas prematuras e com peso inferior a 1500 g

Pesquisadores responsáveis

Professor Daniel da Costa Campos

Professora Dra. Regina Helena Caldas de Amorim

Senhores Pais,

Convidamos vocês e seu (sua) filho(a) para participarem de uma pesquisa sobre o comportamento de crianças que nasceram prematuras, no Hospital das Clínicas da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG), com idade gestacional igual ou menor que 34 semanas (7 meses e meio de gravidez) e peso menor que 1500 g. Mesmo que seu (sua) filho(a) não tenha nascido prematuro(a), nem seja agitado(a), a participação de sua criança será importante para sabermos se algum tipo de música ajuda a diminuir a agitação e deixa a criança mais atenta, quando está realizando uma atividade. Esse conhecimento poderá ser aplicado, no futuro, para melhorar o desempenho escolar de crianças normais ou com problemas de agitação e/ou de atenção.

Nessa pesquisa, será avaliado o comportamento de crianças de dois a quatro anos, enquanto brincam sem música ambiente e ouvindo música, em duas sessões de trinta minutos, marcadas em dias diferentes. Antes dessas sessões, os pais serão entrevistados e deverão responder a um questionário, com a ajuda do pesquisador. As atividades serão filmadas para que os movimentos da criança sejam analisados. Todos os dados coletados serão arquivados e poderão ser utilizados em pesquisas, em divulgações científicas e publicações em revistas da área de saúde, música e

educação. Sua criança só será identificada por um número e os responsáveis pela pesquisa se comprometem a manter sigilo sobre a identidade das pessoas envolvidas e sobre as informações que possam identificá-las, assim como a cumprir os demais requisitos éticos, de acordo com a Resolução nº 196, de 10/10/1996, do Conselho Nacional de Saúde.

Esclarecemos que a participação na pesquisa é voluntária e vocês podem se recusar a participar ou podem retirar seu consentimento, quando quiserem ou precisarem, sem nenhum prejuízo ou penalidade. Se concordarem que a criança participe desse estudo, as consultas serão agendadas com antecedência e realizadas na creche que a criança frequenta. É necessário, também, o preenchimento e a assinatura do Termo de Consentimento, na página seguinte.

Agradecemos a colaboração de vocês e de sua criança.

Atenciosamente,

---

Prof. Daniel da Costa Campos

---

Profa. Dra. Regina Helena Caldas de Amorim

Profa. Dra. Regina Helena Caldas de Amorim  
Departamento de Pediatria da Faculdade de Medicina da UFMG  
Telefone: (31) 3287-0406

Prof. Daniel da Costa Campos  
Universidade Estadual de Minas Gerais (UEMG)  
Telefone: (31) 3422-1871

Comitê de Ética em Pesquisa (COEP) – UFMG  
Telefone: (31) 3499-4592

## Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

Após ter sido informado(a) sobre a pesquisa do Ambulatório da Criança de Risco – UFMG (ACRIAR) Influência da música em crianças hiperativas nascidas prematuras e com peso menor que 1500 g, e devidamente esclarecido(a) pelos profissionais responsáveis por ela, ciente dos procedimentos e sem nenhuma dúvida, eu, \_\_\_\_\_ do menor \_\_\_\_\_ me responsabilizo pelas informações fornecidas e dou consentimento à Profa. Dra. Regina Helena Caldas de Amorim e ao seu aluno, Daniel da Costa Campos, para realizarem avaliações ou testes e para me orientarem, quando necessário. Concordo que os dados da criança e de seus antecedentes familiares, avaliações, testes, filmes, fotografias, desenhos sejam utilizados para fins de ensino, pesquisa e publicações, preservado o direito de não-identificação, tanto dos familiares quanto da criança.

Assinatura do Responsável: \_\_\_\_\_

Belo Horizonte, \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

## APÊNDICE A

### QUESTIONÁRIO SOBRE CONHECIMENTO DE MÚSICA

Nome da Criança: \_\_\_\_\_

DN: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_ anos \_\_\_\_ meses

Sexo da criança: ( ) Masculino ( ) Feminino

Reg.: \_\_\_\_\_ Data: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

01. Pessoa que respondeu o questionário

- ( ) Mãe ( ) Pai ( ) tia M ( ) tia P  
 ( ) avó Materna ( ) avó Paterna ( ) tio M ( ) tio P  
 ( ) avô Materno ( ) avô Paterno ( ) ( )

Nome: \_\_\_\_\_ Idade: \_\_\_\_ anos

02. Nível de instrução da pessoa que respondeu o questionário

- ( ) Analfabeto ( ) 1º grau incompleto ( ) 2º grau incompleto ( ) Superior  
 ( ) Alfabetizado ( ) 1º grau completo ( ) 2º grau completo ( ) Pós-graduado

03. A criança tem algum problema de audição? ( ) Sim ( ) Não

Se sim, qual? \_\_\_\_\_

Fez exame para confirmar esse problema? ( ) Sim ( ) Não

Qual exame? (Marque abaixo)

Audiometria comportamental? ( ) Sim ( ) Não

Teste da orelhinha (emissões otoacústicas)? ( ) Sim ( ) Não

BERA? ( ) Sim ( ) Não

Outro? ( ) Sim ( ) Não Qual? \_\_\_\_\_

Data do último exame: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

04. A criança é normalmente

- ( ) Calma ( ) Desatenta ( ) Agitada ( ) Hiperativa ( ) \_\_\_\_\_

05. Você ou algum parente próximo é músico (cantor, instrumentista ou compositor)?

**Mãe Pai Outro (especificar)**

Sim ( ) ( ) \_\_\_\_\_ ( )

Não ( ) ( ) \_\_\_\_\_ ( )

Quem? \_\_\_\_\_ O que faz? \_\_\_\_\_.

06. Marque com um "X" as canções (músicas) infantis que você(s) conhece(m)

**Canções/Músicas Mãe Pai \_\_\_\_\_**

Atirei o pau no gato ( ) ( ) ( )

Cai, cai, balão ( ) ( ) ( )

Ciranda Cirandinha ( ) ( ) ( )

Marcha Soldado ( ) ( ) ( )

Terezinha de Jesus ( ) ( ) ( )

O sapo não lava o pé ( ) ( ) ( )  
 Outra(s) ( ) ( ) ( )  
 Qual(is)?

07. Quais dessas músicas são (ou já foram) ensinadas para a criança ou cantadas com ela, ou que a criança conhece?

Canções/Músicas	Ensinada	Cantada junto	Já conhece
Atirei o pau no gato	( )	( )	( )
Cai, cai, balão	( )	( )	( )
Ciranda Cirandinha	( )	( )	( )
Marcha Soldado	( )	( )	( )
Terezinha de Jesus	( )	( )	( )
O sapo não lava o pé	( )	( )	( )
Outra(s)	( )	( )	( )
Qual(is)?			

08. Qual(quais) dessa(s) música(s) a criança sabe cantar?

Canções/Músicas	Sabe cantar	Sabe uma parte apenas	Somente a melodia
Atirei o pau no gato	( )	( )	( )
Cai, cai, balão	( )	( )	( )
Ciranda Cirandinha	( )	( )	( )
Marcha Soldado	( )	( )	( )
Terezinha de Jesus	( )	( )	( )
O sapo não lava o pé	( )	( )	( )
Outra(s)	( )	( )	( )
Qual(is)?			

09. Marque com um "X" o que você tem em sua casa:

Aparelho	Mãe	Pai	_____
Rádio	( )	( )	( )
Televisão	( )	( )	( )
Gravador (Toca-fita)	( )	( )	( )
CD Player	( )	( )	( )
Videocassette	( )	( )	( )
DVD Player	( )	( )	( )
Instrumento musical (qual)?	( )	( )	( )
_____			
Outro (especificar)	( )	( )	( )
_____			

10. Dos itens acima, responda em qual aparelho você escuta ou pratica (no caso do instrumento) com mais frequência, ou não escuta?

	Mãe	Pai	_____
Escuto	( )	( )	( )
Não Escuto	( )	( )	( )
Instrumento	( )	( )	( )

11. Com que frequência a criança escuta música?

Diariamente ( ) Uma vez por semana ( ) Mais de duas vezes por semana ( )

De vez em quando ( ) Nunca ( ) Outro ( )

12. Que tipo de música a criança prefere?

<b>Tipo de Música/ritmo</b>	<b>Sim</b>	<b>Não</b>
Canção de ninar	( )	( )
Canção de roda	( )	( )
Qualquer música infantil	( )	( )
Músicas de novelas	( )	( )
Forró	( )	( )
Pagode	( )	( )
Sertaneja	( )	( )
Rock	( )	( )
Have Metal	( )	( )
Transe	( )	( )
Funk	( )	( )
Tecno	( )	( )
Outro (especificar): _____	—	—

13. Você sabe o que é *música clássica (erudita)*?

	<b>Mãe</b>	<b>Pai</b>	_____
Sim	( )	( )	( )
Não	( )	( )	( )

14. Qual (quais) compositor (es) citado(s) abaixo você conhece ou já ouviu falar?

<b>Compositor</b>	<b>Mãe</b>	<b>Pai</b>	<b>_____</b>
Bach	( )	( )	( )
Beethoven	( )	( )	( )
Brahms	( )	( )	( )
Carlos Gomes	( )	( )	( )
Debussy	( )	( )	( )
Haydn	( )	( )	( )
Mozart	( )	( )	( )
Nepomuceno	( )	( )	( )
Ravel	( )	( )	( )
Schumann	( )	( )	( )
L. Strauss	( )	( )	( )
R. Strauss	( )	( )	( )
Stravinsky	( )	( )	( )
Tchaikovski	( )	( )	( )
Verdi	( )	( )	( )
Villa-Lobos	( )	( )	( )
Vivaldi	( )	( )	( )
Wagner	( )	( )	( )
<b>OUTROS</b>			
<b>NENHUM</b>			

## APÊNDICE B

### Questionário para escolha de músicas

Como é de seu conhecimento, está sendo iniciada a pesquisa intitulada *Influência da música em crianças hiperativas nascidas prematuras e com peso menor que 1500 g*, já aprovada pelo COEP-UFMG. Um resumo do projeto de pesquisa encontra-se em anexo. Sua opinião contribuirá na escolha das músicas (calmante e estimulante) para esse estudo. As músicas foram selecionadas, com base na literatura, pelo músico Daniel Costa Campos, mestrando da UFMG e responsável por essa pesquisa.

Sua idade: \_\_\_\_\_ Sexo F ( ) M ( )

Sua profissão: \_\_\_\_\_

1. Você tem alguma formação musical?

nenhuma ( ) pouca ( ) boa ( ) muito boa ( ) sou musicista ( )

2. Como você classifica seu conhecimento musical?

péssimo ( ) razoável ( ) bom ( ) muito bom ( ) excelente ( )

3. Você se considera uma pessoa

calma / tranqüila ( ) agitada / hiperativa ( ) outro ( )

4. Após ouvir as músicas, por favor, assinale os itens de acordo com sua opinião.

Nº.	Agradável	Desagradável	Categoria		Ordem de preferência
			Estimulante	Calmante	
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					

5. Você acha que alguma dessas músicas foi capaz de alterar "seu estado de espírito" ou sua "concentração", no momento da audição?

Estado de espírito: Não ( ) Sim ( ) Melhor ( ) Pior ( )

Cite até duas músicas n<sup>o(s)</sup> \_\_\_\_\_

Concentração: Não ( ) Sim ( ) Melhor ( ) Pior ( )

Cite até duas músicas n<sup>o(s)</sup> \_\_\_\_\_

6. Dentre as músicas apresentadas, escolha uma música *calmante* e uma *estimulante*, que julgue mais adequadas à proposta da pesquisa a ser realizada com crianças de 2 a 6 anos.

Música calmante n<sup>o</sup> \_\_\_\_\_

Música estimulante n<sup>o</sup> \_\_\_\_\_

7. Se desejar, dê sugestões.

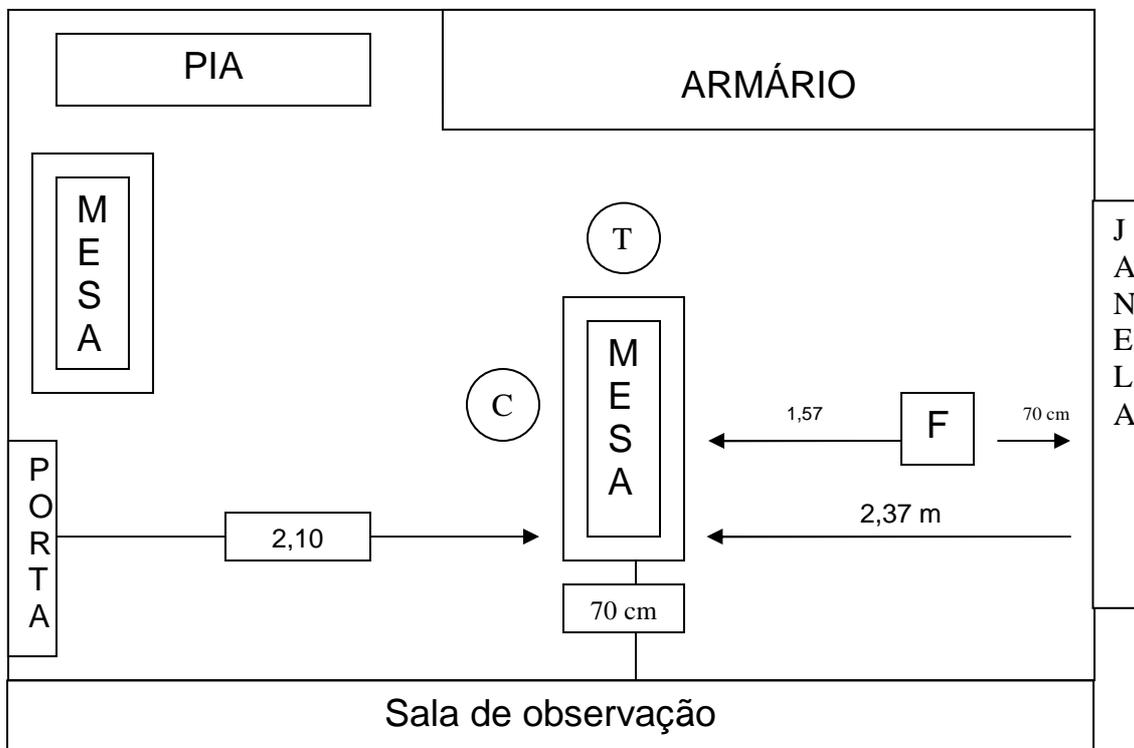
\_\_\_\_\_

Belo Horizonte, / / 2006.

Muito obrigado por sua participação.

## APÊNDICE C

Desenho esquemático do dispositivo no local de coleta



(C) Cadeira que a criança ocupou;

(T) Cadeira ocupada pela Terapeuta Ocupacional

## APÊNDICE D

### DADOS OBTIDOS COM O QUESTIONÁRIO DE MÚSICA PARA PAIS

#### Respondeu ao questionário

Mãe	12
Pai	2
Outro	4
Idade	38, 38, 39, 43, 45, 24, 28, 18, 33, 47, 24, 22, 32, 53, 31, 38, 55, 54

#### Nível de instrução da pessoa que respondeu o questionário

Analfabeto	0
Alfabetizado	
1º grau incompleto	8
1º grau completo	3
2º grau incompleto	2
2º grau completo	4
Superior	1
Pós-graduado	0

#### Sobre o comportamento da criança

Calma	2
Desatenta	1
Agitada	12
Hiperativa	3

Parente próximo que seja músico, instrumentista ou compositor.

Sim	8
Não	10
Instrumento (qual)	Teclado; bateria; contrabaixo elétrico, estudante de música, violão, guitarra, Cantor de banda de rock, guitarra/ violão

#### Canções infantis que conhece

Atirei o pau no gato	17
Cai, cai, balão	16
Ciranda Cirandinha	16
Marcha Soldado	17
Terezinha de Jesus	17
O sapo não lava o pé	18
Outra(s) qual(s): o jacaré, a cuca, o trem,	

Uma mãe relata que na canção “atirei o pau no gato” ela abomina a letra conhecida e ensina na versão “*não se atira o pau no gato*”.

#### Como a criança conheceu a(s) música(s)

Ensinada	13
Cantada junto	12
Aprendeu na escola	5

#### Música que a criança sabe cantar

Sabe cantar	17
Sabe uma parte apenas	8
Somente a melodia	3

## Aparelho sonoro que possui em casa:

Rádio	18
Televisão	18
Gravador (Toca-fita)	14
CD Player	16
Videocassette	10
DVD Player	15
Instrumento musical: Violão, violão, contrabaixo, violão, teclado, violão, Tambor, Violão, piano, flauta, violão	7

## Frequência que a criança escuta música

Diariamente	12
Uma vez por semana	1
Mais de duas vezes por semana	3
De vez em quando	2
Nunca	0
Outro	0

Preferência musical da criança (segundo a pessoa que respondeu ao questionário)

Canção de ninar	7
Canção de roda	16
Qualquer música infantil	18
Músicas de novelas	12
Forró	7
Pagode	6
Sertaneja	11
Rock	5
Have Metal	6
Transe	1
Funk	17
Tecno	3
Outro (especificar): evangélico	3

Uma mãe relatou em “qualquer música infantil” que a criança só gosta de músicas “agitadas”.

Conhece ou sabe o que é *música clássica (erudita)*?

Sim	13
Não	5

## Conhece ou já ouvir falar nos compositores

<b>Compositor</b>	
Bach	5
Beethoven	18
Brahms	4
Carlos Gomes	10
Debussy	
Haydn	2
Mozart	17
Nepomuceno	2
Ravel	7
Schumann	5
J. Strauss	2
R. Strauss	2
Stravinsky	3
Tchaikovski	9
Verdi	0
Villa-Lobos	14
Vivaldi	5
Wagner	7
OUTROS	0
NENHUM	0

## APÊNDICE E

### CRITÉRIO DE CLASSIFICAÇÃO ECONOMICA – ABIPEME

Classe	Grupo A	Grupo B
A 1	0	0
A 2	0	0
B 1	0	0
B 2	5	0
C	2	7
D	2	2
E	0	0

Classe	No.
A 1	0
A 2	0
B 1	0
B 2	5
C	9
D	4
E	0

# Livros Grátis

( <http://www.livrosgratis.com.br> )

Milhares de Livros para Download:

[Baixar livros de Administração](#)

[Baixar livros de Agronomia](#)

[Baixar livros de Arquitetura](#)

[Baixar livros de Artes](#)

[Baixar livros de Astronomia](#)

[Baixar livros de Biologia Geral](#)

[Baixar livros de Ciência da Computação](#)

[Baixar livros de Ciência da Informação](#)

[Baixar livros de Ciência Política](#)

[Baixar livros de Ciências da Saúde](#)

[Baixar livros de Comunicação](#)

[Baixar livros do Conselho Nacional de Educação - CNE](#)

[Baixar livros de Defesa civil](#)

[Baixar livros de Direito](#)

[Baixar livros de Direitos humanos](#)

[Baixar livros de Economia](#)

[Baixar livros de Economia Doméstica](#)

[Baixar livros de Educação](#)

[Baixar livros de Educação - Trânsito](#)

[Baixar livros de Educação Física](#)

[Baixar livros de Engenharia Aeroespacial](#)

[Baixar livros de Farmácia](#)

[Baixar livros de Filosofia](#)

[Baixar livros de Física](#)

[Baixar livros de Geociências](#)

[Baixar livros de Geografia](#)

[Baixar livros de História](#)

[Baixar livros de Línguas](#)

[Baixar livros de Literatura](#)  
[Baixar livros de Literatura de Cordel](#)  
[Baixar livros de Literatura Infantil](#)  
[Baixar livros de Matemática](#)  
[Baixar livros de Medicina](#)  
[Baixar livros de Medicina Veterinária](#)  
[Baixar livros de Meio Ambiente](#)  
[Baixar livros de Meteorologia](#)  
[Baixar Monografias e TCC](#)  
[Baixar livros Multidisciplinar](#)  
[Baixar livros de Música](#)  
[Baixar livros de Psicologia](#)  
[Baixar livros de Química](#)  
[Baixar livros de Saúde Coletiva](#)  
[Baixar livros de Serviço Social](#)  
[Baixar livros de Sociologia](#)  
[Baixar livros de Teologia](#)  
[Baixar livros de Trabalho](#)  
[Baixar livros de Turismo](#)