

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA DE LISBOA



Dimensão do efeito musical em crianças normo-ouvintes em estado de luto

MARCELLA PEREIRA BARBOSA DE AQUINO

Mestrado em Neurociências (10ª edição).

2010

A impressão desta dissertação foi aprovada pela Comissão Coordenadora do Conselho Científico da Faculdade de Medicina de Lisboa em reunião de 18 de Janeiro de 2011

UNIVERSIDADE DE LISBOA
FACULDADE DE MEDICINA DE LISBOA



Dimensão do efeito musical em crianças normo-ouvintes em estado de luto

MARCELLA PEREIRA BARBOSA DE AQUINO

Mestrado em Neurociências (10^a edição).

Dissertação Orientada pelos Professores

Dr. António Barbosa

Dr^a Suy-Mey Carvalho de Mendonça Gonçalves

Todas as afirmações efetuadas no presente documento são da exclusiva responsabilidade do seu autor, não cabendo qualquer responsabilidade a Faculdade de Medicina de Lisboa pelos conteúdos nele apresentados.

Aos amores insubstituíveis de minha vida, meus avós Afonso Pereira (*in memoriam*) e Clemilde Pereira, ao meu esposo Eduardo Aquino e minha irmã Daniella Pereira de quem tantas horas foram roubadas em virtude de minha carreira acadêmica promissora. A estas pessoas, com amor e agradecimento incondicional dedico.

AGRADECIMENTOS

A Deus, pela sua presença constante em minha vida, sem que eu precise pedir, pelo auxílio nas minhas escolhas e me confortar nas horas difíceis. Sem ele nada seria possível. A Nossa Senhora pelas inesgotáveis virtudes que nos deixou como exemplo, e também ao meu anjo da guarda por ter sempre me guiado nos caminhos.

Aos meus pais e familiares pelo apoio que me deram em todas as etapas da minha vida respeitando nas minhas escolhas. Em especial ao meus eternos professores Afonso Pereira (*in memoriam*) e Clemilde Pereira, no qual tenho a honra de ser neta, que esteve presente em todos os momentos da minha vida ensinando o caminho reto e coerente e incentivando a nunca parar nas dificuldades. A minha irmã, Professora Daniella Pereira, pelo apoio em todas as esferas da minha vida e pelo auxílio em meus estudos. Ao meu amado esposo Professor Eduardo José Nogueira de Aquino por todo carinho, atenção, dedicação, paciência e cuidados prestados a mim e ao meu futuro. Um verdadeiro anjo nos caminhos da vida.

Aos meus amigos fiéis que tanto me ajudaram contribuindo de forma significativa a este trabalho, Dr. Nancy de Oliveira Viana, Vanessa de Albuquerque, Daiene Livia Silva, Cleidy Freire de Medeiros, Walderré Pereira, José Pedro Correia, que me auxiliaram na pesquisa de campo e a Célia Maria pela correção ortográfica. Aos diretores dos Institutos de abrigo ao menor bem como aos Juízes da 1ª e 2ª Varas da Infância e da Juventude do Estado da Paraíba que permitiram a participação das crianças. Aos meus amigos e mestres em especial a orientadora Drª Suy-Mey Carvalho e Dr. António Barbosa, que depositaram em mim a confiança necessária mostrando exemplo do ensino com amor e competência. A Universidade de Medicina de Lisboa, excelência no ensino, pela oportunidade e apoio ao meu crescimento profissional.

"A música é uma lei moral.
Ela dá alma ao universo, asas ao pensamento, vôo à imaginação,
graça a própria tristeza, beleza e vida a todas as coisas.
Ela é a essência da harmonia, transportando o homem
para tudo o que é bom, justo e belo,
de que ela é a forma invisível
e entretanto borbulhenta, apaixonada e eterna."

(Platão)

RESUMO

A criança institucionalizada, em presença da desconstrução dos seus referenciais familiares primários, pode nos revelar descobertas sobre luto por desamparo adquirido e a dimensão musical neste contexto com referenciais neurocientíficos. Objetiva-se, neste trabalho, verificar a dimensão do efeito musical em crianças normo-ouvintes em luto por desamparo adquirido, através dos objetivos específicos: averiguar o efeito das vibrações sonoras no processo neurofisiológico e neurocognitivo; investigar a dimensão desse efeito através do EEG; comparar diferenças significativas neurofisiológicas e neurocognitivas, de acordo com sexo, faixa etária e tipo de luto (abandono). O experimento foi realizado na cidade de João Pessoa - Brasil com 29 crianças sem conhecimento musical formal; ambos os sexos, independente do nível social, cultural ou financeiro, com idades entre 06 e 11 anos, abrigadas em institutos de apoio ao menor por abandono dos pais ou responsáveis. A pesquisa consiste na divisão amostral em dois grupos escutando a mesma história verídica, porém um com estímulo musical de fundo e o outro não. Utiliza-se como instrumento de coleta de dados o CDI, o questionário infanto-juvenil e o EEG. Os resultados foram: a) Decréscimo da amplitude média do grupo experimental, do tempo em vigília para audio-estímulo, em comparação ao grupo controle; b) Em ambos os grupos ocorre maior intensidade emocional feminina em comparação a masculina; c) Nos meninos as representações emocionais e mentais foram positivas, enquanto nas mulheres foram negativas em resposta ao estímulo musical; d) Intensificação dos sentimentos na presença musical; e) Enquanto os meninos vivenciam a aproximação emocional no luto por desamparo adquirido, as meninas tende a se isolar e a não enfrentar a situação, permanecendo mais tempo no luto. Conclui-se que a intensificação da emoção gerada em presença do estímulo musical é importante no entendimento dos mecanismos emocionais manifestos no luto por desamparo adquirido e do seu desenvolvimento psicossocial e neurocognitivo.

Palavras-chave: Luto por desamparo adquirido. Criança institucionalizada. Desenvolvimento. Música. Neurociências.

ABSTRACT

The institutionalized child, in the presence of the deconstruction of primary family references, can reveal insights about grief by learned helplessness and musical dimension in this context with reference neuroscience. Objective, in this study, to investigate the dimension of the musical effect in normal-listeners children in grief for learned helplessness, through specific objectives: to explore the effect of sound vibrations in the process neurophysiological and neurocognitive; investigate the extent of this effect in grief by EEG, to compare neurophysiological and neurocognitive differences according to sex, age and type of grief (abandonment). The experiment was conducted in the city of Joao Pessoa, Paraiba, Brazil with 29 children without formal musical knowledge, both sexes, regardless of social, cultural or financial, aged between 06 and 11 years sheltered in Institutions of support to the minor for abandonment by parents or responsible. The research consists of the division of the sample in two distinct groups listening to same true story but one with a musical background stimulus and the other not. Used as an instrument to collect data, the CDI, the infant-juvenile questionnaire and the EEG. The main results were: a) Decrease of mean amplitude of the experimental group, the time to watch audio-stimulation, compared with the control group, b) In both groups there is greater emotional intensity in female compared to male c) In the boys emotional and mental representations were positive, while women were negative in response to musical stimulation, d) Intensification of feelings in musical presence, e) While the boys experience the emotional approach in the fight for learned helplessness, girls tend to isolate themselves and unable to cope the situation, staying longer in grief. It is concluded that the intensification of the emotion generated in the presence of the musical stimulus is important in understanding emotional manifest in mourning for learned helplessness and their neurocognitive and psychosocial development.

Keywords: Grief for learned helplessness. Institutionalized child. Development. Music. Neuroscience.

ÍNDICE

INTRODUÇÃO.....	17
1 VIBRAÇÕES SONORAS E AS NEUROCIÊNCIAS.....	23
1.1 A neurofisiologia das vibrações sonoras e da audição.....	23
1.2 Estrutura neural das vibrações sonoras em humanos.....	27
1.3 Processo neurocognitivo e perceptivo das vibrações sonoras.....	29
1.4 A música e sua relação com a criança.....	41
2 ESTADOS EMOCIONAIS E AS NEUROCIÊNCIAS.....	51
2.1 A neurofisiologia dos estados emocionais.....	52
2.2 A neurobiologia das emoções.....	58
2.2.1 Alegria.....	62
2.2.2 Medo.....	63
2.2.3 Raiva.....	66
2.2.4 Tristeza.....	69
2.2.5 Apego e Frustração.....	71
2.3 Ativação emocional no cérebro humano.....	76
3 DIMENSÃO DO EFEITO MUSICAL EM CRIANÇAS NORMO- OUVINTES EM ESTADO DE LUTO POR DESAMPARO ADQUIRIDO.....	78
3.1 A criança frente ao luto.....	80
3.2 O luto por desamparo adquirido e a sua interpretação teórica.....	85
3.3 Bases neurofisiológicas do luto por desamparo adquirido.....	94
3.4 O luto por desamparo adquirido e as vibrações sonoras.....	101
4 MÉTODO.....	118
4.1 Objetivos geral e específicos.....	118
4.2 População de estudo.....	118
4.3 Tipo de Estudo.....	119
4.4 Amostra.....	119

4.5 Instrumentos e Técnicas (ou materiais)	121
4.6 Procedimento.....	122
4.7 Análise dos Dados.....	125
5 RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	127
5.1 Áreas de ativação cerebral.....	140
5.1.1 Grupo Controle.....	141
5.1.2 Grupo Experimental.....	150
5.1.2.1. Em vigília.....	150
5.1.2.2 Em audioestímulo.....	154
6 CONCLUSÃO.....	163
REFERÊNCIAS.....	170
ANEXOS.....	182
a. Aprovação do Parecer referente ao projeto de dissertação.	
b. Autorização da 1ª Vara da Infância e da Juventude do Estado da Paraíba para ter acesso a crianças do Instituto Casa da Paz Maria de Nazaré.	
c. Autorização da 1ª Vara da Infância e da Juventude do Estado da Paraíba para ter acesso a crianças do Instituto Casa Lares Manaíra.	
d. Autorização da 1ª Vara da Infância e da Juventude do Estado da Paraíba para ter acesso a crianças do Instituto Lar da Criança e do Adolescente Shalon.	
e. Autorização da 2ª Vara da Infância e da Juventude do Estado da Paraíba para ter acesso a crianças do Instituto Lar Reviver.	
f. Modelo do termo de consentimento livre e esclarecido	
g. Questionário infanto-juvenil (responsáveis)	
h. Questionário infanto-juvenil (a criança)	
i. CDI	

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 01: Retirado de Rodrigues (2009)	24
Representação do formato de onda de um som complexo e decomposição dos harmônicos que o constitui.	
Figura 02: Retirado de Pilar (2003)	33
Relação entre a vida humana e a música.	
Figura 03: Retirado de Mello (2003)	38
Exemplos de <i>sentic forms</i> , mostradas em gráficos de variação de intensidade em razão do tempo (as duas linhas representam duas dimensões espaciais). Diferenças sutis de formas (ex. entre amor e piedade) podem ser mais significativas do que diferenças mais óbvias. A coerência entre as formas expressivas, e a qualidade da sensação produzida, parecem ser dadas biologicamente.	
Figura 04: Retirado de Mello (2003)	38
O pulso de compositores na resposta motora medida pelo sentógrafo, da execução (imaginária) das peças determinadas, para os intérpretes indicados.	
Figura 05: Retirado de Mello (2003)	40
Imagens geradas através do exame PET de ativação controlada de áreas corticais (indicadas em números de acordo com o mapa de Brodmann) para escuta e imaginação de conteúdos musicais, mostrando cortes sagitais (coordenadas x), coronais (coordenadas y) e horizontais.	
Figura 06:	53
Comparação das teorias sobre as emoções de James-Lange e Cannon-Bard.	
Figura 07: Retirado de Ribas (2006)	54
Circuito de Papez. O estímulo emocional chega ao tálamo e são direcionadas ao córtex (racional) e ao hipotálamo (emotivo).	
Figura 08: Retirado de Cezário (2009)	59
Respostas fisiológicas, comportamentais e afetivas diante uma emoção	

Figura 09: Retirado de Fretska (1999 citado por Bauer, 2003).....	95
Alterações de mapeamento médios do controle (indução 1 e 2) e experimental (1 e 2)	
Figura 10: Retirado de Bauer (2003).....	96
Mudanças de ativação em condições de <i>Induction</i> (1,2), e <i>Withdrawal</i> (1,2) (fileiras) para emocionalmente baixa (coluna esquerda) e alta (coluna direita). Fatias cerebrais de ativação máxima são mostradas através de indicações por triângulos pretos sobre os eixos das coordenadas (x, y, z). No intuito de enfatizar a diferença entre as duas condições de <i>withdrawal</i> , fatias idênticas do cérebro são mostradas	
Figura 11: Retirado de Bauer (2003).....	97
Mapas da média DC-ERP's (alta significância) a 5-s de baixa e alta latência de sujeitos com alta reação emocional durante as condições: <i>Induction</i> (1,2), <i>Withdrawal</i> (1,2)	
Figura 12: Elaborado pela presente autora.....	102
A influência da música na tríade emoção-cognição-comportamento no qual o ser humano é constituído.	
Figura 13: Retirado de Fálcon (2010).....	107
A vibração sonora de acordo com o som agudo, grave, forte e suave.	
Figura 14: Retirado de Janata (2009).....	112
Aumento de ativação cerebral em fMRI. Verde: músicas que são familiarizadas pelos voluntários. Vermelho: marcantes memórias autobiográficas. Azul: músicas que a pessoa gosta. O córtex pré-frontal medial dorsal responde tanto à familiaridade como associações autobiográficas (amarelo).	
Figura 15: Retirado de Sutoo e Akiyama (2004).....	113
A música como um instrumento importante na regulação da pressão (sangüínea) arterial e de várias funções cerebrais mediante a neurotransmissão dopaminérgica; e auxilia na regulação de sintomas de vários males envolvendo disfunção dopaminérgica.	
Figura 16: Retirado de Levitin (2006).....	115
Principais áreas envolvidas ao escutar música bem como a sua função.	

Figura 17: Dados da pesquisa.....	146
Principais áreas de manifestação cerebral em frequência BETA no grupo controle.	
Figura 18: Dados da pesquisa.....	148
Principais áreas de manifestação cerebral em frequência TETA no grupo controle.	
Figura 19: Dados da pesquisa.....	150
Principais áreas de manifestação cerebral em estado de vigília no grupo experimental em frequência BETA .	
Figura 20: Dados da pesquisa.....	151
Principais áreas de manifestação cerebral em estado de vigília no grupo experimental em frequência TETA .	
Figura 21: Dados da pesquisa.....	155
Principais áreas de manifestação cerebral em estado de audio-estímulo no grupo experimental em frequência BETA .	
Figura 22: Dados da pesquisa.....	156
Principais áreas de manifestação cerebral em estado de audio-estímulo no grupo experimental em frequência TETA .	

ÍNDICE DE QUADROS

Quadro 01: Retirado de Esperidião, (2008).....	55
Estruturas que compõem o circuito de Papez	
Quadro 02: Retirado de Duram (2004), Gazzaniga (2006), Esperidião (2008).....	56
Estruturas relacionadas às emoções não pertencentes, originariamente, ao circuito de Papez.	
Quadro 03: Retirado de Worden (1991 citado por Melo, 2004).....	82
Manifestações da emoção	
Quadro 04: Retirado de Worden (1991 citado por Melo, 2004).....	83
Manifestações da cognição	
Quadro 05: Retirado de Papalia; Olds (2000).....	84
Manifestações de pesar em crianças. Fonte adaptada de AAP: Committee on Psychological Aspects of Child and family Health, 1992.	
Quadro 06:	100
Síntese das áreas de ativação cerebral (Redução e Aumento do rCBF) em estados cognitivos, comportamentais e emocionais relacionados ao desamparo adquirido	
Quadro 07: Retirado de Petsche, Bhattacharya (2001).....	116
Eletrodos em que ocorre uma diminuição significativa na medida de divergência de Kullback Leibler entre as funções cognitivas e as condições de repouso, bem como entre as diferentes tarefas cognitivas que podem ser observadas na faixa de raios gama. (Um traço indica que o valor não é significativo. Um sinal de menos (-) que precede de um asterisco indica um aumento significante na medida de divergência de Kullback Leibler)	

ÍNDICE DE TABELAS

Tabela 01: Retirado de Golfeto, Veiga, Souza, Barbeira (2002).....	123
Estatística descritiva relacionada à soma de escores do CDI.	
Tabela 02:	129
Comparação das médias entre os grupos, com relação aos tempos em vigília com áudio-estímulo versus a variável sexo.	
Tabela 03:	129
Teste estatístico Mann-Whitney U e Wilcoxon W entre grupos em relação aos tempos em vigília e áudio-estímulo versus a variável sexo.	
Tabela 04:	130
Comparação entre os tipos de grupo (grupo controle e experimental) verificando os tempos em vigília com áudio-estímulo.	
Tabela 05:	130
Teste estatístico Mann-Whitney U e Wilcoxon W entre os tipos de grupos em relação aos tempos em vigília e áudio-estímulo.	
Tabela 06:	131
Médias e medianas no grupo controle no tempo em vigília.	
Tabela 07:	132
Médias e medianas no grupo experimental no tempo em vigília.	
Tabela 08:	132
Médias e medianas no grupo controle no tempo em áudio-estímulo.	
Tabela 09:	133
Médias e medianas no grupo experimental no tempo em áudio-estímulo.	
Tabela 10:	134
Teste estatístico Mann-Whitney U e Wilcoxon W entre o tipo de grupo em relação aos tempos em vigília e áudio-estímulo versus os hemisférios cerebrais.	
Tabela 11:	159
Principais diferenças neurocognitivas entre os subgrupos, e entre os grupos controle e experimental de acordo com cada frequência. As partes mais escuras se referem a maior atividade de expansão cerebral de acordo com cada sexo.	

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 01:	135
Média de amplitude média nos dois tempos em estudo, estado de vigília (história) e audio-estímulo, nos grupos controle e experimental.	
Gráfico 02:	138
Média de amplitude média segundo a faixa etária, o sexo e o tipo de grupo	
Gráfico 03:	138
Média de amplitude média nos sujeitos do grupo experimental.	

INTRODUÇÃO

A cada dia, ao se buscar alternativas para melhor compreender a qualidade de vida das pessoas, a ciência vai procurando caminhos e interações com todas as áreas, a exemplo das artes em geral, e dentro dessa, da música, em particular. Há, na verdade, uma tendência cada vez maior de se romper os limites do conhecimento e investir em pesquisas transdisciplinares.

Os avanços das investigações científicas têm permitido responder a perguntas que antes ficavam apenas nos questionamentos ou especulações clínicas, ou do senso-comum. É dentro dessa perspectiva que o presente trabalho se intitula: “Dimensão do efeito musical em crianças normo-ouvintes em estado de luto” por desamparo adquirido, objetivando uma melhor compreensão sobre o quanto a percepção musical pode promover estados neurofisiológicos e/ou emocionais em crianças em estado de luto em um contexto institucional (abrigos para menores). Parte-se do princípio de que as ondas sonoras musicais podem estimular e/ou alterar o funcionamento das ondas cerebrais, sendo um possível instrumento de intervenção clínica.

Acredita-se que música pode, de fato, ser um instrumento ativador de funções neuropsicológicas, e que se utilizada em contextos terapêuticos específicos, poderá ser um importante recurso em tratamentos comportamentais, estados emocionais e patologias diversas, a exemplo de Deficiência Mental (retardo, síndromes genéticas), Deficiência Física (paralisia, cerebral, amputações, distrofia muscular progressiva), Deficiência Sensorial (surdez, cegueira); nas doenças mentais (área psiquiátrica, autismo infantil, problemas neurológicos, fobias, obsessões, ansiedades generalizadas); nas áreas sociais (com crianças e adolescentes carentes ou de rua); em geriatria aplicada

à pacientes com demências; em distúrbios infantis de aprendizagem e comportamento, em gestantes, na estimulação precoce de crianças, entre outras (Pilar, 2003).

O neurocientista norte-americano Daniel Levitin (2006), da Universidade McGill, em Montreal, Canadá, examinou em ressonância magnética o cérebro de treze pessoas enquanto elas ouviam música. Verificou que a percepção musical não é resultado do trabalho de uma área específica do cérebro, mas de uma grande rede de colaboração dos sistemas neurológicos. Concluiu de forma bastante significativa, que alguns sons em particular são produzidos no interior do cérebro, pois quando as moléculas do ar vibram os tímpanos não há uma variação entre sons graves e agudos, elas oscilam numa relativa frequência fazendo com que o cérebro meça e construa representações internas com variações de tonalidade sonora.

Para Levitin (2006) o cérebro não apenas representa, mas também lhe dá significado. Neste mesmo estudo o cientista percebeu que, quando as pessoas escutam uma música da qual gostam verifica-se ativação no cerebelo. Trata-se de uma descoberta importante, pois esta área é considerada em termos de evolução antiga e responsável pelo sistema motor. Quando se ouve uma determinada música, o som é encaminhado não apenas para regiões específicas do cérebro, mas também, para o cerebelo no qual sincroniza o ritmo da música, fazendo com que haja um acompanhamento melódico. Este autor afirma que parte da sensação do prazer se origina no cerebelo em que, caso haja uma sincronização nas batidas rítmicas o prazer está mantido, mas se for “surpreendido” por alguma mudança sonora esta sensação aumenta.

Portanto, a literatura vem mostrando que a música enquanto recurso terapêutico vai além da simples articulação e combinação de sons e silêncios, podendo influenciar aspectos do comportamento humano como o físico, mental, emocional e

espiritual, os quais podem ser constatados empiricamente. Nesse sentido, acredita-se que a música altere o estado de espírito e faz com que o corpo reaja às vibrações dos sons e desperte emoções que interferem significativamente no funcionamento do organismo podendo alterar e liberar partes “esquecidas” inscritas no corpo e na cognição.

Para o cérebro humano elaborar a música é necessário uma grande articulação de tarefas que acoplam virtualmente todos os processos cognitivos, incluindo a percepção, cognição social, emoção, aprendizagem e memória. Esta riqueza faz com que a música seja uma ferramenta ideal para investigar o funcionamento do sistema nervoso humano. Quando escutamos música, a informação auditiva passa através dos estágios de processamento provocando, com isso, diversas reações antes de chegar à percepção consciente (Koelsch, et. al., 2005).

Em relação aos sentimentos negativos manifestos em situações de luto, sabe-se que existem diferenças subjetivas, embora as bases eletrofisiológicas dessas diferenças como indicador do estado funcional do córtex cerebral ainda não estão muito bem esclarecidos. A evocação da emoção está relacionada na coordenação do sistema nervoso central e sistema nervoso autônomo (Damásio, 1994). Há estudos que demonstram que a atividade medial pré-frontal estaria associada com a atividade parassimpática durante a emoção (Lane et. al., 2001). No entanto há poucos estudos que têm utilizado estímulos emocionais na identificação de áreas de atividade cerebral que integrem esses sistemas.

No caso de luto por desamparo adquirido em que a criança é institucionalizada por abandono ou mesmo por morte de parentes, esta passa por experiências que, inevitavelmente, envolve perdas de referenciais de vida. O mundo que lhe era familiar e conhecido, mesmo que por vezes perturbador e até mesmo ameaçador,

é substituído pela instituição que a recebe. Isto pode favorecer com que sua identidade fique ameaçada, pois perde os alicerces que a sustentam: seus pais, cultura familiar, comunidade. O passado, o presente e o futuro ficam abalados, e a criança perde a sensação de segurança e controle em relação ao que vai acontecer com ela (Marin, 1999, Mazorra e Tinoco, 2001).

Os motivos evidenciados para estudar tal temática, tendo como suporte teórico o conhecimento da abordagem Cognitivo-comportamental e as Neurociências, correspondem à continuação de uma pesquisa desenvolvida em trabalho acadêmico intitulado “Música: instrumento ativador de funções neuropsicológicas em crianças frente à morte”, elaborado pela presente autora tendo como orientadora a Prof.^a Dr.^a Suy-Mey C. de Mendonça Gonçalves, para obtenção do título de Especialista em Neuropsicologia no Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ, Brasil. O presente estudo é uma continuação deste, agora com a implementação de medições tecnológicas, a fim de compreender de forma mais profunda a dimensão do efeito musical no cérebro de crianças em luto, focando-se o luto por desamparo adquirido, ou seja, crianças que foram “separadas” da convivência familiar por abandono, quer seja físico, afetivo ou sócio-econômico, ou por consequência da morte dos seus responsáveis.

Além dos motivos explicitados a música faz parte da vida da presente pesquisadora desde sua infância através de experiências com o canto coral e com o tocar. De forma secundária, o interesse pela temática advém de outra pesquisa realizada desta vez com adolescentes sobre superação de perdas, onde se procurou analisar as diversas perdas e questionamentos manifestos neste período de desenvolvimento bem como na sua superação. Tal pesquisa redundou na monografia para a Formação em Psicologia.

Apesar de o interesse por estudos sobre a música enquanto recurso terapêutico ser cada vez maior, consultas bibliográficas mostram que poucos estudos têm se dedicado a avaliar a música no contexto psicoterápico, e mais ainda, com a temática do luto infantil por desamparo adquirido. No Brasil, poucos estudos foram encontrados até a presente data.

Deste modo, o objetivo fundamental do presente estudo foi comparar o comportamento de 29 crianças divididas em dois grupos (experimental e controle), na faixa etária de 07 a 10 anos de idade, que passaram por uma sessão experimental, na qual se utilizou para o grupo experimental, a narração de uma história infantil verídica sobre luto infantil com uso simultâneo de uma música de fundo, e para o grupo-controle, apenas a história.

O trabalho encontra-se dividido em seis capítulos, sendo o primeiro constituído pelo enquadramento teórico, onde são apresentados os conceitos e aspectos da neurofisiologia, dos processos neurocognitivos e perceptivos das vibrações sonoras e da audição bem como a sua relação com a infância.

O segundo capítulo é apresentado os aspectos neurofisiológicos e neurobiológicos dos estados emocionais classificando-os. Além disto, são abordados os mecanismos relacionados ao processo de ativação emocional no cérebro humano.

A dimensão do efeito musical no cérebro infantil em estado de luto por desamparo adquirido é explanado no terceiro capítulo. Mais especificamente a relação infantil com a perda adquirida, as bases neurofisiológicas do luto por desamparo adquirido, a sua relação com as emoções e vibrações sonoras.

O capítulo quatro versa o desenvolvimento metodológico da pesquisa inerente à fase experimental nesta pesquisa com o tipo de estudo, processo de inclusão da amostra e seus excludentes, os materiais utilizados, e o procedimento.

A análise dos dados é o tema abordado no capítulo cinco. Este capítulo inicia-se destacando os principais resultados verificados ao longo da análise, observando nos grupo controle e experimental nos tempos pesquisados, as áreas de ativação cerebral com o intuito de verificar a dimensão do efeito sonoro nas emoções em crianças institucionalizadas em contexto de luto por desamparo adquirido.

O sexto capítulo apresenta as conclusões finais obtidas ao longo do estudo, oferecendo uma síntese do processo de investigação, bem como os principais resultados, conclusões e perspectivas para trabalhos futuros.

1 VIBRAÇÕES SONORAS E AS NEUROCIÊNCIAS

Nas suas várias manifestações enquanto estética, terapia ou ritual, a música evoca no homem as emoções e sua forte habilidade em comunicar sentimentos abstratos. Desse modo é entendida sob várias linhas de pensamento tais como a filosofia, a matemática, a antropologia, a psicologia, e a neurociência, todas não necessariamente conflitantes, convergindo cada vez mais à interdisciplinaridade, buscando-se analisar os comportamentos cognitivos e emocionais, a partir de uma visão evolucionária e neurobiológica.

1.1 A neurofisiologia das vibrações sonoras e da audição

O som é caracterizado como uma onda mecânica que comprime e descomprime as moléculas do ambiente criando alterações de compressão e rarefação recorrentes. A ondulação se apresenta em amplitude (intensidade), frequência (número de oscilações por unidade de tempo) e duração. Um som que é produzido com uma única frequência é denominado tom puro (ciclos por segundo ou hertz (Hz)). Os sons compostos são aqueles com mais de uma frequência e é o que ocorre com mais assiduidade no dia-a-dia (Nishida, 2007).

Os instrumentos vocal e musical possuem características próprias de frequência. A voz humana tem uma nota essencial e uma frequência básica que a caracteriza, mas possui vários harmônicos e isso contribui para adquirir timbres característicos. Na espécie humana, diferentemente das outras espécies, a capacidade de perceber o som se dá nas frequências de 20 a 20.000Hz; fora deste intervalo, então, não

se consegue escutar. Os sons produzidos abaixo deste intervalo são chamados de infrassons e os que estão acima de ultrassons. As variações de amplitude sonora sugerem a altura do som (forte ou fraco) (Nishida, 2007).

A neurofisiologia das vibrações sonoras é constitutiva de um atributo físico, a exemplo do timbre que, são ondas espectrais com mais de uma frequência, denominada senoidais (Fig.01), e que origina um som específico de acordo com a sonorização do corpo que a produziu. Os harmônicos, que são múltiplos da frequência fundamental, e sua composição espectral dão a cada som seu timbre. Além disso, tem também o atributo perceptual, como as notas musicais, que são a classificação subjetiva dessas frequências ao longo do espectro auditivo, sendo essas baseadas em uma tonalidade (Bendor e Wang, 2006 citados por Rodrigues, 2009).

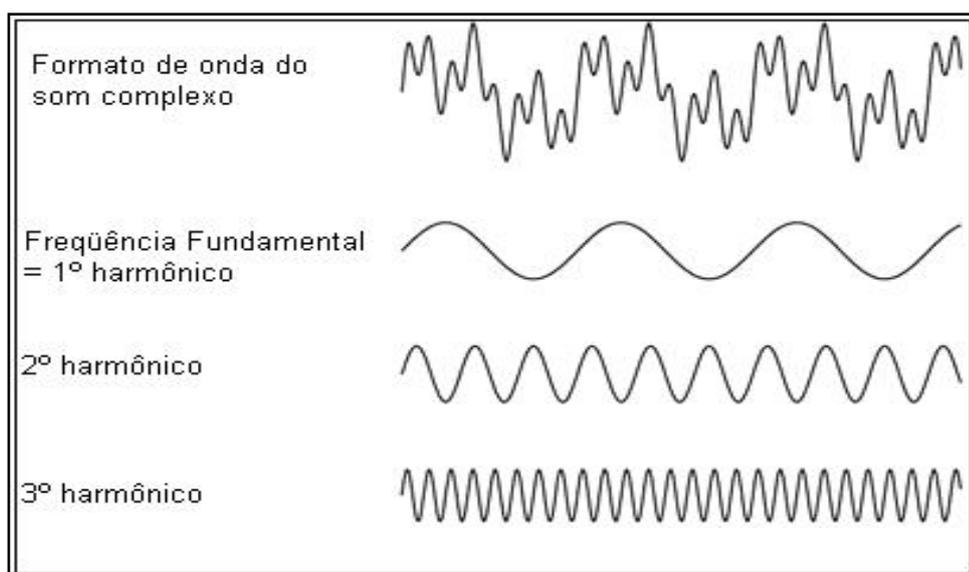


Figura 01: Representação do formato de onda de um som complexo e decomposição dos harmônicos que o constitui. (Rodrigues, 2009).

Com relação à audição, os processos fundamentais que compõem a neurofisiologia estão relacionados diretamente à conversão da atividade vibratória do

som no ar em atividade dinâmica nos líquidos cocleares. Quando o som incide sobre a membrana timpânica (MT), faz com que esta vibre com o mesmo modelo vibratório do estímulo sonoro. Entretanto, parte deste som é refletida devido a mecanismos de resistência que existem na MT, resultando na diminuição da intensidade do estímulo sonoro (Santos, 2005).

No ouvido médio, o som refletido é readquirido através de duas estruturas de amplificação mecânica, com o objetivo de recuperar a energia sonora perdida pelo processo de reflexão existente no canal auditivo externo e na MT, no período da passagem do estímulo sonoro do ouvido externo para o ouvido médio. A primeira corresponde à cadeia ossicular, que amplifica, no estribo, a energia sonora recebida no cabo do martelo por alavanca; e o segundo é o mecanismo de redução de área devido à diferença de diâmetro existente entre a MT e a janela oval (14:1). A energia sonora que está sobre a MT é afunilada sobre a janela produzindo uma pressão maior. O ouvido médio pode ser chamado de transformador mecânico, por conseguir converter uma energia vibratória aérea em energia vibratória no meio líquido, sem perda de suas características físicas. A vibração da cadeia ossicular é transmitida pela platina do estribo sobre a janela oval, que está em contato com a Perilíngua do ouvido interno (Santos, 2005).

A partir deste período, acontece a condução de ondas mecânicas dentro dos líquidos do ouvido interno ocasionando a movimentação de todo o ducto coclear. O órgão de Corti, mecanismo transdutor da orelha interna situado sobre a membrana basilar, é composto por células sensoriais ciliadas, tecido de sustentação, sendo tais células submersas na membrana tectorial. O órgão de Corti é estimulado pela movimentação da membrana tectorial sobre os cílios de suas células sensoriais. No momento em que os cílios destas células saem da sua posição de repouso, ocorre uma

alteração na carga elétrica endocelular, fazendo com que haja disparos no impulso nervoso para as fibras nervosas que, em seguida, irão compor o nervo-coclear. A amplitude desse deslocamento da membrana basilar varia segundo a frequência e intensidade do estímulo sonoro. Como a membrana basilar é sensível à vibração mecânica, a mesma entra em ressonância descrevendo oscilações ascendentes e descendentes. O pico dessa oscilação depende da frequência: ondas de alta frequência (sons agudos) atingem amplitude máxima de deslocamento próximo à base da cóclea e quando baixa (sons graves), próxima ao ápice (Santos, 2005; Nishida, 2007). Os sons naturais, como a música e a fala, são constituídos de frequências complexas, por este motivo, a vibração sonora ativa uma ampla faixa de células ciliadas.

Neste momento ocorre o processo de transdução eletroquímica, convertendo energia mecânica em eletroquímica. À medida que a membrana tectorial exerce força sobre os cílios das células ciliadas alterando a sua posição de equilíbrio, ocorre a abertura dos canais de $[K^+]$, que, durante uma fase da onda, despolarizam a célula. Ao ocorrer a recuperação, os canais se fecham, os cílios se movimentam no sentido contrário, resultando em hiperpolarização. Ocorre, então, a abertura dos canais de $[Ca^{2+}]$ que são sensíveis à variação de voltagem despolarizante, e com isso há o aumento de $[Ca^{2+}]$ intracelular estimulando a liberação de neurotransmissores excitatórios para a fenda sináptica cuja membrana pós-sináptica pertence às terminações nervosas do nervo vestibulo-coclear (VIII par craniano). Posteriormente, a informação transformada em energia eletroquímica será transportada pelas fibras nervosas ao córtex auditivo para ser analisado, interpretado e respondido (Santos, 2005; Gazzaniga, Ivry, Mangun, 2006; Nishida, 2007;).

1.2 Estrutura neural das vibrações sonoras em humanos

A primeira estrutura nervosa envolvida no processo auditivo é o VIII par de nervos cranianos, composto por feixes de prolongamentos centrais de neurônios bipolares sensitivos situados no gânglio espiral (neurônios I da cadeia neuronal auditiva), e que se concentram em áreas próximas à lâmina espiral óssea dentro do modíolo. Depois de ocorrer a transdução sonora, o feixe nervoso deixa o meato acústico interno e penetra no tronco encefálico lateralmente, na região do sulco bulbo-pontino. A partir daí, a via auditiva segue todo seu trajeto dentro do sistema nervoso central (Guida, et. al., 2007; Carter, 2009).

A frequência do estímulo sonoro está relacionada com o arranjo morfológico as fibras nervosas que chegam do ápice da cóclea constituem a região central do nervo, enquanto as fibras nervosas que chegam da base da cóclea formam a sua periferia (Carter, 2009).

As fibras nervosas conduzem o estímulo nervoso até o tronco cerebral, onde se encontram com o núcleo coclear. Este se localiza no pavimento do IV ventrículo, na transição entre bulbo e ponte (neurônios II). O núcleo coclear ventral recebe informações (ipsilaterais) provenientes do ápice da cóclea, e o núcleo coclear dorsal recebe informações da base da cóclea. As fibras que surgem do tronco cerebral formam o corpo trapezóide (feixe transversal de fibras), que converge para o agrupamento de fibras nervosas, o lemnisco lateral localizado na ponte, onde se relacionam com a substância reticular. Algumas outras fibras saem dos núcleos cocleares e seguem para o lemnisco ipsilateral (no mesmo hemisfério). O processamento, nesta fase, permite que o cérebro determine a localização sonora, compare o contributo de ambas as orelhas e o atraso sonoro (Guida, et. al., 2007; Carter, 2009).

Fibras nervosas do complexo olivar e dos núcleos cocleares projetam-se para os colículos inferiores (neurônios III) por meio do feixe do lemnisco lateral que, por sua vez, tem seu curso ascendente, desde a porção caudal da ponte até o mesencéfalo. Os colículos inferiores estão divididos em: núcleo central, relacionado ao processamento da percepção auditiva de reflexos de ajuste, a exemplo de respostas a um susto de origem acústica; externo, que possui função acústico-motora; e o córtex dorsal, em que as funções não são conhecidas. O colículo inferior projeta-se para o tálamo por meio de um trato localizado abaixo da superfície dorsal do mesencéfalo, denominado braço do colículo inferior. No teto do mesencéfalo, localiza-se também o colículo superior, que é considerado o centro coordenador dos movimentos que ocorrem como resposta a estímulos sonoros (Guida, et. al., 2007).

Os impulsos sensitivos passam pelo núcleo talâmico (exceto impulsos olfatórios), que se acredita estar envolvido na integração desses impulsos tendo o papel de distribuir, para áreas específicas do córtex, os impulsos que recebe das vias lemniscais. O corpo geniculado medial (neurônios IV), situado na parte inferior do núcleo talâmico, tem como objetivo a retransmissão auditiva relacionada com integração, frequência, intensidade e binauralidade. Depois seguem para o lobo temporal, mais especificamente os giros transversos do lobo temporal, onde está localizado o neurônio V (Guida, et. al., 2007; Carter, 2009).

Os estímulos auditivos são recebidos, interpretados e elaborados pelo córtex auditivo no lobo temporal. Está subdividido em: córtex auditivo primário, localizado especificamente no giro de Heschl, em que distintos neurônios auditivos ativam-se em presença de específicas frequências sonoras. Alguns destes neurônios são ativados diante da intensidade dessas frequências, enquanto outros, aos sons mais complexos, a exemplo de ruídos de animais. O córtex auditivo secundário, localizado na área 22 de

Brodmann, é responsável pelo processamento da harmonia, ritmo e melodia, e o córtex auditivo terciário que está relacionado a níveis mais elevados de valorização e integração dos sons em uma impressão de conjunto (Carter, 2009).

A área de Wernicke, encontrada na porção caudal do sulco lateral esquerdo, no giro temporal superior, é importante no processamento auditivo como um mecanismo de interpretação da palavra. A tomada de consciência sensorial sonora acontece na área sensitiva primária, e a interpretação da informação depende das áreas de associação secundárias. As áreas de associação terciárias apresentam conexão aferente com a via auditiva e são formadas pela área pré-frontal, parte anterior não motora do lobo frontal, relacionada com o sistema límbico. As áreas corticais de associação límbicas estão relacionadas, principalmente, com a memória e o comportamento emocional e abrangem o giro do cíngulo, o giro para-hipocampal e o hipocampo. A outra área envolvida é a temporo-parietal, formada por giros supramarginal e angular, que promovem a integração das informações recebidas das áreas visual, auditiva e somestésica (Guida, et. al., 2007).

O córtex auditivo esquerdo está mais relacionado ao significado e à identificação do som; já o córtex auditivo direito, está associado à qualidade. Em seguida eles atingem o tálamo, região do cérebro que é considerada a estação central das emoções, das sensações e dos sentimentos (Berenzon, 1995 citado por Nascimento, 2006).

1.3 O processo neurocognitivo e perceptivo das vibrações sonoras

Seja pelo aprofundamento das origens biológicas da música, seja pelas possíveis relações neurológicas da percepção musical, através da neurociência vêm

crecendo estudos voltados ao processo neurocognitivo e perceptivo da música. Segundo Berenzon (1995 citado por Nascimento, 2006) os estímulos gerados pelos sons alcançam o sistema sensorial, desde o silêncio, até os sons perceptíveis pelo organismo por meio de nosso sistema de percepção interna.

A resposta à música surge através da captação das relações entre os sons, mas há evidências de que não existe um centro especializado para a música no cérebro, na verdade a música ocupa diversas áreas, compreendendo aquelas envolvidas com outros tipos de cognição. As áreas acionadas variam de acordo com a experiência individual e o treinamento musical de cada pessoa (Weinberger, 2007). O ritmo musical influencia os padrões de sono e vigília, a respiração, os batimentos cardíacos, a circulação sanguínea e as secreções de diversas glândulas, entre outros. Ao analisar essas alterações fisiológicas, os especialistas conseguem desenvolver terapias específicas para doenças físicas e mentais e também para gerar bem-estar.

A percepção sonora se dá através da frequência (número de vibrações por segundo) e da amplitude (o tamanho das "ondas", "picos" e "vales"). A frequência influencia a "pitch" e a amplitude "governs loudness". Pitch está relacionada com a sensação subjetiva de percepção de tons relativos a uma escala musical baseada, principalmente, na frequência de vibração. O som com padrões irregulares de ondas tende a ser experienciado como ruído; em contrapartida, a música produz padrões regulares (Carter, 2009).

A música tende a ser difícil de se definir com precisão, mas a qualidade das notas musicais depende da fonte sonora. Outro fator importante é o timbre, ou a "qualidade" de um som. Os timbres dependem de quantas diferentes frequências das notas são ouvidas de uma vez; múltiplas frequências ou sobretons (Harmonia) fazem do timbre mais rico.

Através de trabalhos desenvolvidos em Tomografia por emissão de Pósitrons (PET), podem-se mapear algumas ativações cerebrais durante o processo de percepção da música. Assim, Mazziota e colaboradores (1982 citados por Muszkat; Correia; Campos, 2000) observaram que, em relação ao timbre, havia maior acionamento em áreas frontais e temporais do hemisfério não dominante. Outro estudioso, Lauter (1985 citado por Muszkat; Correia; Campos, 2000), verificou, no córtex auditivo, a ativação anterior e lateral para sons graves e médios; e posterior, para sons agudos. Zatorre (1986 citado por Muszkat; Correia; Campos, 2000) ressaltou que a audição melódica passiva envolvia regiões temporais do hemisfério direito; no entanto, quando ativadas e exigiam memória tonal, havia ativação de áreas frontais do hemisfério cerebral direito.

Em relação a estes elementos musicais, os mais importantes são o ritmo, a melodia e a harmonia. Destacar-se-á, em seguida, cada um em sua forma particular.

O *ritmo* é o elemento mais simples e primitivo dentre todos. A sua função é organizar as relações do tempo com o aspecto físico-intelectual. Promove o sentido estético do movimento e a sensibilidade, a simetria e o equilíbrio. Além destas características, auxilia na sincronização dos movimentos, estimulando respostas psicofisiológicas, a exemplo de quando escutamos determinados ritmos: o nosso corpo sofre alterações biológicas, tais como a frequência cardíaca, o relaxamento, a mudança na respiração, entre outras. Através deste elemento, as audições estimulam a ativação e modificação da coordenação motora e promovem a comunicação não verbal, além de facilitar a integração de uma pessoa em um grupo, promovendo a socialização (Pilar, 2003).

A *melodia*, um componente de destaque dentre os elementos, é considerada mais rica em som musical. Segundo o mesmo autor, a melodia influi “de forma direta na

vida emocional e na sensibilidade da pessoa, enriquecendo a vida afetiva em todas as suas manifestações anímicas. Do ponto de vista psicológico, a adição musical com fins terapêuticos deve ter os conteúdos melódicos” (Pilar, 2003, p.06).

Um estudo com macacos do gênero Rhesus apontou que, assim como os humanos, os mesmos são sensíveis às melodias consonantes ou tonais, sendo capazes de generalizar pequenas melodias de 06 a 07 notas, quando estas são transpostas, porém isto somente acontece quando a transposição é feita em 01 ou 02 oitavas (Tramo, 2001 citado por Andrade, 2004). Com isso, percebe-se que a melodia é um elemento relacional com a altura tonal e a intensidade de som gerando sensibilidade aos que a escutam. A resposta ao som ocorre de forma individual, pois cada um possui o seu nível de intensidade tolerável, e é a partir deste conhecimento que o profissional irá intervir no uso psicoterápico. Além disto, através da melodia, fixamos a atenção em nossas lembranças guardadas, podendo disparar sentimentos diversos, tais como nostalgia, raiva, alegria, tristeza, bem como comportamentos, a exemplo do choro (Pilar, 2003).

A *harmonia* está relacionada ao processo mental cognitivo, já que reúne todas as características dos elementos citados anteriormente. Alguns estudos, tais como os de Schaller (2005 citado por Luna, 2006) e Robb, Nichols, Rutan, Bishop e Parker (1995 citados por Valim et. al., 2002), perceberam que este elemento, quando agradável aos ouvidos, melhora o humor, atingindo pontos de satisfação no cérebro. Revelam também que há determinados acordes que influenciam o estado anímico e fisiológico do homem, a exemplo de quando uma música decresce os acordes causando efeito na laringe, deixando a pessoa com a sensação de choro; ainda quando os *consonantes* parecem representar crenças e conceitos como ordem, equilíbrio, repouso, e os *dissonantes* estão pertinentes à inquietude, desejo, preocupação e agitação (Angelim, 2003; Pilar, 2003).

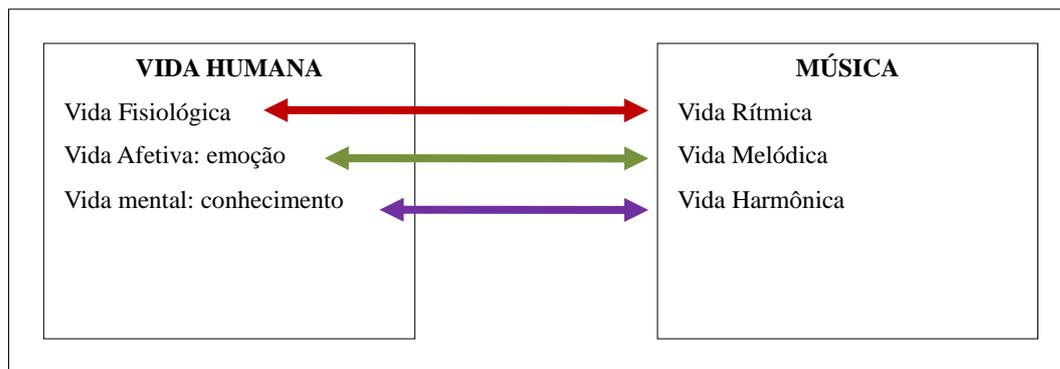


Figura 02: Relação entre a vida humana e a música (PILAR, 2003).

Destaca-se através da Figura 02 as relações afirmadas anteriormente e analisadas por Edgar Willems (Pilar, 2003) em sua obra "*El valor humano de la educación musical*", referentes aos elementos musicais e à vida humana. Ao ser apresentado pela figura tal relação, percebe-se que todas as questões vivenciais do homem estão em constante movimento e ligação com a composição musical e seus elementos. Para este autor, o aspecto fisiológico da audição proporciona uma interação significativa no ser humano, atingindo o cérebro mediante o nervo auditivo. Porém não o transmite de forma direta: na verdade, os estímulos provocados pelos sons iniciam antes pelo *bulbo raquidiano*, de onde se transmitem ao *diencéfalo*, e, finalmente, ao *córtex cerebral*. Em relação à função dos elementos musicais (melodia, harmonia e ritmo) há uma prevalência ou combinações destes na promoção das reações no campo fisiológico e emocional.

Os estudos com EEG admitem a dominância do hemisfério direito na percepção melódica, a inclusão de ambos os hemisférios quanto ao processamento dos elementos musicais. Os estudos de neuroimagem fornecem alta resolução espacial e muito esclarecem sobre os aspectos neurofuncionais da percepção musical. O hemisfério direito tem por especialização a percepção melódica, através do córtex

auditivo secundário do lobo temporal, e na memória tonal de trabalho por meio da rede fronto-temporal. Já no hemisfério esquerdo se observa o processamento do ritmo e dos intervalos, bem como os aspectos musicais semânticos (memórias musicais em longo prazo).

Alguns trabalhos apontam maior ativação sináptica e alterações plásticas no cérebro dos músicos, como o aumento de conexões do corpo caloso da parte mais frontal, podendo refletir efeitos motores e cognitivos do treinamento musical ou da área de Broca que, além da linguagem, tem sido associada a processos visuo-espaciais. A música também favorece na memória de trabalho, na abstração e nas habilidades numéricas (Andrade, 2004).

Estudos em pacientes com danos cerebrais e em imagens feitas do cérebro em sujeitos “normais” apontam que não existe um centro especializado para a música no cérebro. Segundo Weinberger (2007), a música ocupa diversas áreas, abrangendo aquelas envolvidas com outros tipos de cognição. As áreas ativadas variam de acordo com a experiência individual e o treinamento musical de cada pessoa. Porém, alguns estudos sobre o córtex cerebral indicaram que há maior ativação das regiões auditivas do lobo temporal direito quando as pessoas enfocavam aspectos harmônicos na música. O mesmo ocorre no timbre, pois perceberam que, ao extrair o lobo temporal (ex.: epilepsia), há dificuldade em discriminá-lo, caso o tecido do hemisfério direito seja retirado. Justamente na área em que tem entre outras funções, a experiência perceptiva, sensitiva e emocional (Weinberger, 2007).

O termo “funções musicais” foi conceituado por Correia, Muszkat, Vincenzo e Campos (1998, p.747) como,

[...] o conjunto de atividades cognitivas e motoras envolvidas no processamento da música. Tais funções exigem operações mentais multimodais, pois a sua prática envolve a modalidade visual para as notações musicais; a modalidade auditiva para apreciar melodias, ritmos, harmonias e timbres, combinação que define uma peça musical; a expressão motora para a execução musical, que requer a coordenação de diversos músculos e os processos cognitivos e emocionais envolvidos na interpretação da música (Correia, Muszkat, Vincenzo e Campos, 1998, p.747).

Por não precisar de codificação linguística, a música possui acesso direto à afetividade, às áreas límbicas, que controlam os impulsos, emoções e motivação. Por armazenar símbolos estruturados, instiga nossa memória não verbal (áreas associativas secundárias). Relaciona-se com o sistema de percepções integradas, vinculadas às áreas associativas de confluência cerebral fazendo com que integrem várias sensações, a exemplo da gustação, do olfato, da visual e da proprioceptiva formando as percepções (por exemplo, lembrança de um cheiro ou imagem mental após ouvir determinada música). Também aciona áreas cerebrais terciárias, centradas nas regiões frontais, responsáveis pelas funções de praxia de sequenciação, de melodia cinética da própria linguagem, e pela mímica relacionada com as reações corporais ao som (Muszkat, Correia, Campos, 2000).

Segundo Andrade (2004) a memória também está relacionada com a percepção musical, incluindo a memória de trabalho, a atenção e imaginação motora, bem como o processamento semântico, o processamento multissensorial de regras abstratas, o processamento numérico e sintático da linguagem. Além disso, as emoções são constantemente provocadas pelo acionamento de áreas cerebrais envolvidas no processamento auditivo, inclusive por estímulos musicais.

Ainda de acordo com Andrade (2004), a música e a linguagem estão em constante interação. As áreas de Broca e de Wernicke, o sulco temporal superior, o giro de Heschl, o plano temporal bilateral, bem como os córtices insulares são composições cerebrais que desempenham enormes funções na compreensão da linguagem, e como se sabe atualmente, são ativadas também pela música. A área de broca é especialmente

ativada, com predominância no hemisfério direito, na percepção de acordes “desafinados” ou fora do tom.

A influência mútua entre os estímulos ambientais e as respostas do organismo define as propriedades que garantem ao comportamento humano adaptação às situações. O sistema nervoso central (SNC) possui redes neurais especializadas que determinam as ações motoras e a sensibilidade, codificando-as em comportamento. Quando há lesão independente da causa, ocorre desarranjo nesta rede e o sistema nervoso dá início ao procedimento de reorganização e regeneração. O homem, interagindo com o seu meio, propicia a modulação dos circuitos neurais, o que chamamos de neuroplasticidade, e a individualidade neural do organismo (Ribeiro, 2005). Percebe-se, então, que, através de qualquer evento externo, seja ele de ordem psicológica ou neurológica, quando em constante interação, há chances de modificar determinada vida neural.

O processo de modificação se inicia a partir das vias sensoriais, que se conectam ao receptor, na periferia com a medula espinhal, com o tronco cerebral, o tálamo e o córtex cerebral. Os sistemas sensoriais recebem informações através de células localizadas na periferia do corpo fazendo com que haja transmissão para o SNC. Neste, as informações são usadas para a percepção, o controle dos movimentos, a regulação dos órgãos internos e a conservação do estado de vigília. Visto que vivemos em ambientes distintos, somos expostos a diversas combinações de estímulos fazendo com que houvesse a necessidade de exercitar nossas habilidades motoras de formas distintas, a arquitetura de cada cérebro está em constante modificação (Ribeiro, 2005). Com isso, percebe-se a música nos mais diversos contextos, e pela mesma estar diretamente relacionada aos aspectos sensoriais e à plasticidade neural, ao se entrar em

contato com a situação vivenciada, pode relacionar-se a aspectos sensoriais moldando e “plastificando” o organismo neuronal.

Evidências de estudos com lesões cerebrais e neurofisiológicas mostram que componentes da música são codificados automaticamente pelo cérebro, mesmo naqueles que não são músicos. Apontam também que os princípios básicos que regem a teoria da harmonia e a consonância e dissonância são, na verdade, o reflexo das propriedades anatômicas e fisiológicas de nossos circuitos auditivos. Entende-se, portanto, que, através de circuitos neuronais, o processo neurocognitivo da música se apresenta com certa universalidade. Mesmo em culturas diferentes, usam-se mecanismos ou esquemas cognitivos similares para processar sequências de sons (Andrade, 2004).

Clynes (1986 citado por Mello, 2003) na busca por padrões cognitivos pré-formados em música, elaborou pesquisas no intuito de isolar padrões de formas musicais (ou cognitivas) inflexíveis, automáticas e sólidas, de uma concretude científica (do dado de pesquisa), fisiológica (do processo biológico, neuronal), psicológica (em um conteúdo simbólico efetivamente percebido) e estilística (do material musical). Criou o conceito “sentic forms” (Fig. 03), que se constitui em padrões dinâmicos específicos de variação em processos cognitivos, responsáveis principalmente pela produção e transmissão de emoções. Para ele, o significado musical estaria relacionado às “sentic forms”, permitindo uma nova possibilidade da relação entre os elementos musicais e estruturas sonoras subliminares, referentes a uma “microestrutura” de fenômenos musicais assimilada de forma inconsciente, mas passível de análise científica.

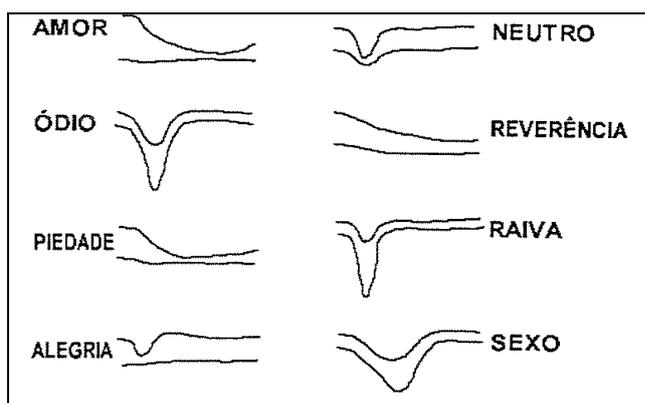


Figura 03: Exemplos de *sentic forms*, mostradas em gráficos de variação de intensidade em razão do tempo (as duas linhas representam duas dimensões espaciais). Diferenças sutis de formas (ex. entre amor e piedade) podem ser mais significantes do que diferenças mais óbvias. A coerência entre as formas expressivas, e a qualidade da sensação produzida, parecem ser dadas biologicamente. (Clynes, Nettheim 1983 citado por Mello, 2003).

Este mesmo teórico desenvolveu um aparelho chamado de *sentógrafo*, em que registra a variação de intensidade em uma pulsação regular (Fig. 04). Em um de seus estudos percebeu que tais pulsações, quando produzidas ao imaginar uma determinada peça musical, exibem padrões parecidos de intensidade para as pulsações de obras de um mesmo compositor, gênero musical ou período estilístico (Clynes, Walker 1983; Clynes 1995, citados por Mello, 2003).

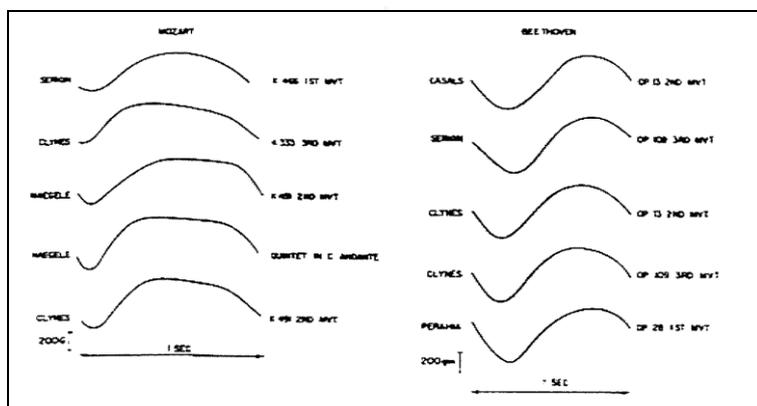


Figura 04: O pulso de compositores na resposta motora medida pelo sentógrafo, da execução (imaginária) das peças determinadas, para os intérpretes indicados (Clynes, 1969 citado por Mello, 2003).

Em condições experimentais, o sentógrafo registra também emoções específicas (amor, raiva, alegria, reverência, piedade, etc.) através das pulsações da

mão, podendo os padrões resultantes de intensidade serem reconhecidos numa reprodução sonora. Alguns testes observaram que, nas mesmas emoções, houve alta similaridade de resultados entre o sentógrafo e as *sentic forms*, mesmo com variações sociais e etnográficas das condições do teste (Clynes, Nettheim, 1983; Clynes, 1992 citados por Mello, 2003). Acredita-se que pesquisas futuras poderiam utilizar estes instrumentos na busca por respostas às reações neurofisiológicas e cognitivas no processo de musicalização em crianças em luto.

As definições sobre como ocorre o processo neurocognitivo da música no sistema nervoso parecem possuir dados relevantes quando se utilizados métodos atuais de estudo da atividade cerebral, como o PET. Um dos pesquisadores mais acentuados no uso deste instrumento no campo da cognição musical é Robert Zatorre. Este autor está constantemente envolvido em pesquisas que apontam manifestações nas áreas corticais múltiplas, bem como confirmam a validade de paradigmas motores sobre os processamentos cognitivos musicais, através da participação no processamento musical de áreas corticais diversas das especificamente auditivas - como a área motora suplementar, a área de Broca ou a área associativa visual (Mello, 2003).

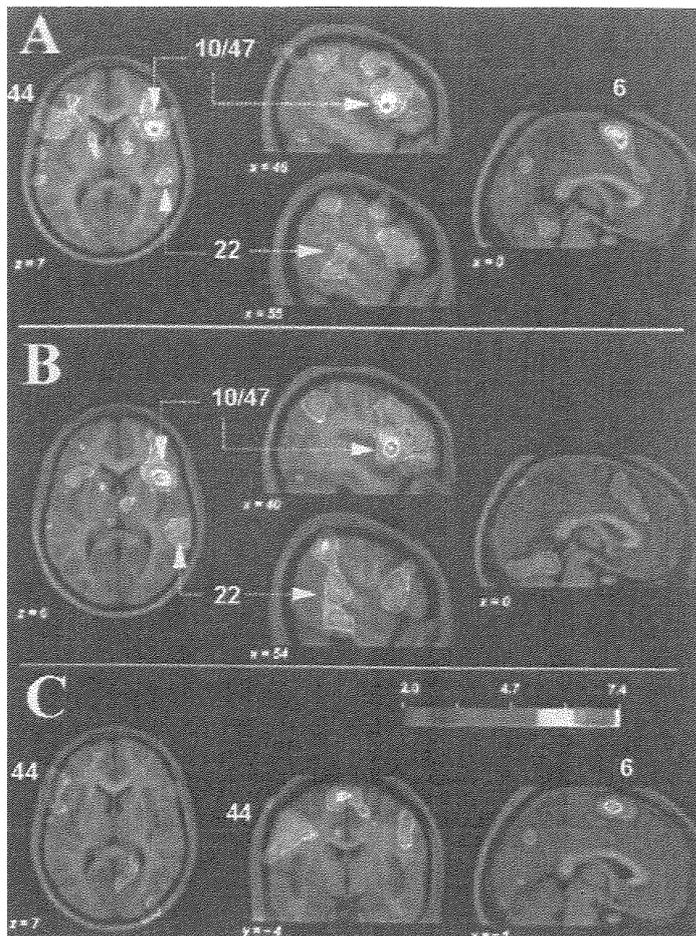


Figura 05: Imagens geradas através do exame PET de ativação controlada de áreas corticais (indicadas em números de acordo com o mapa de Brodmann) para escuta e imaginação de conteúdos musicais, mostrando cortes sagitais (coordenadas x), coronais (coordenadas y) e horizontais.

Situação A - supostamente capta todos os processos envolvidos na imaginação musical, do controle da entrada de estímulos físicos às respostas de saída.

Situação B - supostamente isola os componentes associados com a ativação de lembranças, presentes na memória semântica, de melodias conhecidas.

Situação C - foi planejada para demonstrar a atividade associada à imaginação musical na ausência de qualquer componente semântico.

(Zatorre, 1999 citado por Mello, 2003).

Percebe-se que as áreas ativadas na Figura 05 estão localizadas na sua maior parte nos lobos temporais e frontais, contudo variam de acordo com a estimulação musical, sua familiaridade, o processamento da atividade mental. Os estímulos presentes podem assim produzir diversas respostas cerebrais, ligadas a conteúdos cognitivos. Isto demonstra também que as áreas em destaque estão interligadas, gerando uma determinada resposta, fortificando assim os pensamentos neurocientíficos de que o cérebro possui um funcionamento complexo e conjugado de estruturas cerebrais.

1.4 A música e a sua relação com a criança

A música tende a envolver a criança num processo ativo e vital que engloba a audição, o canto, a dança, a percussão corporal e instrumental, a criação melódica, além de promover a socialização e articulação no desenvolvimento cognitivo, uma vez que é por meio das brincadeiras musicais que se contribui para a formação do equilíbrio da personalidade infantil. De fato é um estimulador intelectual, afetivo e emocional, pois participa do processo de desenvolvimento da sua personalidade, do amadurecimento de seu caráter e nas atitudes comportamentais (Vallim, 2003).

A criança, com as experiências disponíveis, constrói o que é o mundo para ela; por isso a realidade para a criança não é igual à imagem real. O conhecimento tem origem na experiência sensorial do ver, ouvir, pegar, do movimento, gestos, espaço, que formam para a criança os esquemas mentais do seu mundo, daí a importância de se trabalhar com o lúdico.

Segundo Guida e colaboradores (2007), durante o desenvolvimento embrionário até o fim do primeiro ano de vida do bebê, o processo auditivo, de forma gradual, sofre alterações até a sua concretude. No quarto mês de gestação, o feto consegue ouvir determinados sons, principalmente internos, porém o aparelho não está totalmente completo até o sexto mês. O feto humano tem habilidade auditiva de base a partir da 18ª semana de gestação. Esta capacidade se fortalece ao longo das semanas, o que se verifica é que os sons de frequência baixa fora do corpo da mãe podem ser melhor ouvido do que as de alta frequência. Por ser um dos sentidos primordiais na exploração do mundo e na aprendizagem durante os primeiros meses, é que a audição é

o mais desenvolvido dos sentidos. O bebê aprende a reconhecer sons logo nos primeiros meses, a distinguir entre os sons da fala e outros sons, e iniciar o conhecimento das palavras. Até os quatro meses, o bebê responde a sons intensos ou movimentam a cabeça à procura do som. De três a seis meses, o bebê começa a reconhecer e produzir sonoridade, iniciando o balbucio, reconhecendo as palavras básicas (mamãe) e reconhecer vozes entre os seis e doze meses de idade. Com o tempo, a criança tende a perder a habilidade de ouvir sons que não são importantes em sua língua nativa.

A música participa desse processo através dos seus elementos constituintes. Um deles é o ritmo, que é considerado fundamental na ativação do desenvolvimento cognitivo, linguístico, psicomotor, afetivo e social da criança. (Vallim, 2003). No que concerne às questões do desenvolvimento psicomotor, a música oportuniza a criança no aperfeiçoamento da sua motricidade através do controle de seus músculos. Weigel (1988 citado por Vallim, 2003) enfatiza o ritmo como “fundamental na formação do equilíbrio do sistema nervoso, pois toda expressão musical age sobre a mente favorecendo a descarga emocional e a reação motora (como reflexo rítmico) aliviando as tensões”. (p.23).

No desenvolvimento socioafetivo, a criança adquire sua própria identidade. Quando se refere às atividades musicais coletivas, percebe-se um favorecimento na autoestima e na socialização proporcionando autossatisfação e prazer, possibilitando a expansão dos sentimentos. Através do tocar e do cantar, desenvolve-se na criança o sentimento de segurança, promovendo-se a socialização e facilitando na superação dos principais bloqueios como timidez, mutismo, temor, contato e dificuldade de expressão, além de substituir a comunicação verbal como forma de chegar mais próximo ao mundo das crianças autistas, surdas, deficientes mentais, com Síndrome de Down, com problemas emocionais e de aprendizagem, nos tratamentos psiquiátricos, nas neuroses e

psíquicos. O som, o ritmo, a melodia, tudo isso desperta na criança sua sensibilidade, provocando as mais diversas reações (Vallim, 2003; Pilar, 2003).

Para este autor, desde a vida intrauterina, o ser humano está mergulhado em um mundo sonoro de ruídos e vibrações, que sofrem alterações de acordo com o momento da mãe, ou seja, se está calma ou não. Nos primeiros meses de vida fora do útero, o bebê utiliza os sentidos para distinguir as pessoas. Um dos sentidos mais utilizados é a audição que, nesta fase, é bastante apurada servindo de guia em todos os momentos. Os seus primeiros brinquedos geralmente possuem alguma sonoridade (chocalho e as caixinhas de música), estimulando cada vez mais o aumento na aprendizagem musical. Quando, por exemplo, a mãe canta para o bebê dormir, o som musical entoado pelo canto libera diversas mensagens cognitivas, como disponibilidade, carinho, proteção, gerando diversas respostas emocionais.

O contato que a criança constitui com o ambiente sonoro, no cotidiano, propicia um processo de musicalização de forma intuitiva. Quando um bebê ouve uma determinada canção de ninar, tende a imitar e/ou responder através de gestos criando movimentos importantíssimos para o seu desenvolvimento afetivo e cognitivo. Alguns pesquisadores iniciaram uma análise referente à identificação das emoções nas crianças ao ouvirem determinadas músicas. Kratus (1993 citado por Bueno, 2004 p. 29-30) verificou que, em relação à interpretação de emoções nas músicas, as crianças de 06 a 12 anos de idade, de ambos os sexos, obtiveram sucesso, embora tenham conseguido um desempenho melhor em identificar as emoções alegres e tristes. Segundo este autor, a capacidade de interpretar as emoções se deve à atividade rítmica e métrica da música. O estudo sugeriu ainda que, por volta dos 06 anos de idade, a interpretação de emoção na música se estabiliza.

Através de estudos, apreende-se que os bebês processam de forma parecida com os adultos, respondendo melhor às escalas de distribuição irregular de tons, de melodias e de acordes. Além disso, quando se nasce, a habilidade de identificar a altura exata das notas musicais fica conservada, entretanto, não sendo instigada, tende-se a reter apenas a capacidade do ouvido relativo, por ser este mais útil, tanto na linguagem quanto na música (Andrade, 2004).

Descobrir algumas características do agudo e do grave, estimulando o forte e o fraco, produzindo sons curtos ou longos, não havendo a necessidade de reproduzir uma melodia conhecida ou manter um ritmo é uma forma de tratamento psicoterápico, pois explora a qualidade dos aspectos sensório-motores. A maior ou menor complexidade das estruturas rítmicas dependerá do nível de desenvolvimento individual de cada criança. Através dessa musicalização, o infante cria condições de expressar seus sentimentos, servindo como um instrumento de comunicação e interação (Luna, 2006).

Salienta-se que é interessante apresentar músicas instrumentais com o objetivo de trabalhar questões envolvendo a percepção, a sensibilidade e a imaginação. Quando se assiste a trilhas sonoras de filmes ou novelas, e isso incluiu a criança, em que a cena é constituída apenas do visual e do áudio sem uma palavra falada ou escrita, acendem no espectador diversas sensações influenciadas apenas pelo gênero musical ou sons utilizados (Nascimento, 2006). Esta informação é a chave de todo o processo. Com a abertura de sensações que a música provoca, nos serve como meio de condução ao abstrato, ao “não palpável”, ao sentimento da criança. Com isso, podemos pensar em utilizá-la nas intervenções psicológicas e neuropsicológicas.

Pode-se então perceber que os fenômenos acarretados pelo som acionam os sistemas sensoriais, gerando resposta “motriz, sensitiva (arrepio, choro, riso), orgânica (aceleramento cardíaco, sonolência), comunicativa (grito, pranto, canto, dança, voz,

música, gesto) e de conduta” (Nascimento, 2006, p. 2). Através destas respostas é que são estabelecidos instrumentos e métodos neuropsicoterapêuticos para a alteração das disfunções acarretadas em cada caso.

Há diversas técnicas terapêuticas, tais como a *ritmoterapia*, a *meloterapia* e a *harmonoterapia*. A primeira técnica relaciona-se ao aspecto fisiológico do ser humano, pois adiciona estímulos sonoros a nível bulbar, que é a região onde residem as reações físicas. No que se refere à meloterapia, trabalha a excitação do diencéfalo, causando reações emocionais e afetivas. Por ser uma atividade de grande necessidade psíquica e mental, a harmonoterapia estimula, através do córtex cerebral, a cognição, o conhecimento e as funções mentais (Pilar, 2003).

A terapia com música favorece, através da produção musical, diversas reações comportamentais e emocionais frente a determinadas situações promovendo no sujeito, e mais particularmente, na criança, um melhor desenvolvimento desses aspectos.

Transforma também as sensações corporais internas, sentimentos, movimentos e idéias em formas sonoras que podem ser ouvidas, permitindo a expressão do corpo através da vibração sonora. “Um som, uma música, uma canção podem produzir, tanto respostas motoras, como emotivas, como orgânicas, como de comportamento que comunicam” (Bruscia, 2000, p.68).

Alguns aspectos intervencionistas no contexto musicoterapêutico estão relacionados à linguagem. No que se refere à linguagem verbal, é trabalhada através do discurso do paciente presente na letra das canções reconstruídas, na composição de canções, nas discussões e reflexões sobre estas, nas colagens musicais, além de outros. Já a linguagem não verbal inclui os níveis de linguagem sonora e corporal. (Fregtam, 1989 citado por Sakai et. al., 2004). Percebendo-se dentro da escuta e leitura

musicoterapêutica que o cantar, o tocar leva a uma junção de diferentes fatores, contribui no favorecimento do contato com os sentimentos, os pensamentos, as sensações físicas gerando uma ação, uma mudança.

Desta forma, no processo musicoterapêutico, enquanto a pessoa é agente e sujeito da ação, ao ouvir, tocar, cantar e se movimentar, vivencia aspectos sensoriais e emocionais expressando particularidades de sua vida pessoal e única. Ao se expressar, a pessoa “põem em evidência aquilo do que é feita e sempre abre uma nova porta à sua existência, ao progresso, à transformação [...]” (Sakai et. al., 2004, p.3).

Através destas experiências vivenciais, a criança torna-se um agente ativador, ao mesmo tempo em que é passiva, ao recebimento a música de acordo com a sua estrutura e o seu momento.

Acredita-se que a música é adequada para modificar os diversos esquemas cognitivos produzidos pela criança. Os sentimentos provocados por este som inspiram-nas a desenvolver diversas atitudes comportamentais e cognitivas. As artes e, particularmente, a música em si, formam um instrumento rico na compreensão e aprofundamento das emoções e dos sentimentos. Daí provém o seu valor terapêutico, seu poder para contribuir no equilíbrio psíquico do ser humano. Essa capacidade de gerar alguma emoção aciona não apenas o conteúdo intelectual, mas sim o conteúdo emocional (Pilar, 2003).

Como exposto, apesar da teoria demonstrar o valor terapêutico da música para a clínica, os estudos são ainda incipientes, justificando-se, pois, o presente estudo com crianças frente ao luto por desamparo adquirido.

O desamparo adquirido se reflete na música na esfera neurofisiológica, psicológica, social e afetiva. Havendo uma visão de interconectividade, formando uma rede sofisticada e complexa de informações, sensações e percepções.

Ao ser considerado um estado emocional negativo, o desamparo adquirido ganha forma e contexto. Percebe-se que a relação entre música e as experiências subjetivas emocionais negativas não estão muito definidas, porém o seu significado emocional e o simbolismo provocado diante do estímulo música, estão relacionados com experiências tanto extrínsecas (associações entre música e uma experiência externa) como intrínsecas (percepção das características da música) do ser humano (Sloboda et. al., 2001). Com relação aos processos intrínsecos, a diferença entre a música percebida da música sentida não está muito bem estabelecido, devido à escassez de trabalhos relacionados a esta temática, bem como a dificuldade em mensurar devido à evocação muito particular de cada sujeito e sua história única (Gabrielsson, 2002).

Sabe-se que o estado emocional e a significação musical emergem da interação entre o ouvinte e o objeto em um determinado contexto. No caso específico do luto por desamparo adquirido, o ouvinte (a criança) ao perceber uma qualidade emocional na música (avaliação cognitiva), pode levar a emoção sentida (com respostas fisiológicas) ambos de forma intrínseca (pelas características de estrutura e de expressão) e extrínseca (memórias anteriores de peças musicais distintas, estruturas e expressões). No entanto, a emoção gerada pelo luto por desamparo adquirido e a sua relação com a estrutura e expressão musical é um processo contínuo ao longo do tempo, podendo ocorrer interações de atributos emocionais, de experiências vivenciadas de forma emocional, e estar em contato com a música.

Em alguns casos, a música pode provocar reações afetivas com um mínimo ou com nenhum esforço cognitivo, a exemplo de um som alto, repentino; porém o que se vê, na maior parte dos casos, é que é necessário haver um mínimo de processamento cognitivo para haver uma experiência emocional, já que a significância emocional na música está relacionada à aprendizagem através das diversas exposições à música, e não

necessariamente á sobrevivência (Dowling et. al., 1998 citado por Kallinen, 2006). Por isso, as emoções negativas que envolvem o luto por desamparo adquirido é um produto da experiência emocional, que envolve ou conduz a expressões e a comportamentos que, por sua vez, também podem contribuir no processo da experiência emocional.

O que se vê é que, ao se deparar com a música no contexto de luto por desamparo adquirido, podem ocorrer associações de idéias que são organizadas por semelhança e proximidade no cérebro humano. As informações que são recebidas a partir deste estímulo e que são congruentes com o atual estado de espírito (sentimento negativo) podem tornar-se mais acentuada e susceptível. A partir deste momento, o profissional desta área pode entender a estrutura que envolve o sujeito e aplicar mecanismos e terapias próprias e contextualizadas.

Com relação a aspectos neurais referentes à emoção, tem-se encontrado relações entre esta e ativação cortical frontal, sugerindo que a ativação alfa dos hemisférios esquerdo e direito estaria relacionada a experiências emocionais positivas e negativas respectivamente, porém alguns teóricos sugerem que o hemisfério direito processa informações tanto positivas quanto negativas. Em contexto musical, o que se vê é que há mais ativação da onda alfa na região frontal esquerda durante trechos de manifestação musical de alegria e felicidade, e maior ativação na região frontal direita durante trechos que envolvia medo e tristeza. Porém, a evidência de valência assimétrica cerebral não é conclusivo; o córtex parieto-temporal também pode desempenhar um papel importante na percepção da emoção, inclusive foi visto que pacientes com lesões no córtex parieto-temporal direito foram prejudicados na percepção das emoções básicas em música (Smith et. al., 2001, Gottselig, 2001, Perez, 2001 citados por Kallinen, 2006).

A personalidade característica de cada sujeito ouvinte pode ser um forte preditor de resposta emocional à música. Sujeitos com características extrovertidas têm maior magnitude de respostas emocionais em músicas de alta excitação, sendo mais fácil envolverem-se do que sujeitos introvertidos ou ansiosos (Dollinger, 1993 citado por Kallinen, 2006). No contexto em que se encontra uma criança institucionalizada, a depender de sua personalidade associada ao ambiente característico institucional (abrigo), há muita probabilidade de ocorrerem respostas individualizadas em associação com a sua personalidade e o atributo contextual, importante no desencadear da emoção pela música.

Segundo Sloboda et. al. (2001), a forma como a música é apresentada ao sujeito pode promover alterações na forma perceptiva e, conseqüentemente, na resposta a este estímulo. A música de fundo, por exemplo, pode acompanhar uma ampla gama de respostas emocionais e desempenhos em tarefas cognitivas, tal como tarefas espaço-temporal (efeito Mozart), ou ainda facilitar o desenvolvimento em testes cognitivos, porém pode exigir muito da memória de trabalho. A tonalidade musical, inclusive, também pode interferir na resposta ao estímulo. Assim, quando a música possui contornos tonais crescentes, está, normalmente, associada a um estímulo excitante; e, ao contrário, quando ocorrem quedas sequenciais de tom, ela é associada como sedativo ou relaxante. Tal resposta perante a tonalidade musical pode ser vista também no caso da música de fundo. Quando a música está com movimento ascendente, está intrinsecamente relacionada à alta excitação; e, quando tal movimento está descendente, ocorre diminuição da excitação e desconforto.

Ao serem comparadas a música de fundo e a música em primeiro plano, em artigo publicado por Kallinen (2006), foi visto que a música em primeiro plano suscitou respostas relacionadas a aspectos musicais (por exemplo, sequências melódicas altas

como sendo agradáveis e sequências baixas como desagradáveis); enquanto a música de fundo estaria relacionada a conexões com questões afetivas e cognitivas (por exemplo, notícias negativas), sendo visto, na música de fundo, que as sequências melódicas baixas são normalmente entendidas como agradáveis.

O teórico confirmou o que, em outras pesquisas, já havia sido identificado: que a música pode aumentar o sentimento positivo e reduzir o sentimento negativo, como stress, depressão, principalmente em pessoas ansiosas e deprimidas. Porém, apesar de a música ter efeitos benéficos, o sujeito com comportamento neurótico e ansioso tende a ser incapaz de envolver-se emocionalmente devido à alta tendência inibitória (Kallinen, 2006). O estado de desamparo adquirido ao ser caracterizado por ser um sentimento negativo, e por saber que a música tem sido demonstrada como um mecanismo de favorecimento ao aumento de sentimentos positivos e redução de ansiedade, stress e sentimentos negativos, tem como hipótese que o estado afetivo do desamparo adquirido poderia, sim, estar associado à música e que esta poderia favorecer a sua diminuição. A música pode ter efeitos benéficos, especialmente para sujeitos introvertidos e ansiosos, auxiliando no enfrentamento em lidar com as emoções negativas de forma segura e positiva, a exemplo de desamparo adquirido no contexto musical.

Pelo descrito neste presente capítulo, percebe-se que a interação entre a música, os aspectos individuais (neurofisiológico, cognitivo, afetivo, etc.) e o contexto em que o sujeito está inserido podem influenciar nas diferentes reações emocionais. Tal interação, por ser rica de expressões e de ambiguidades, tem de se aprofundar cada vez mais nesta temática.

2 ESTADOS EMOCIONAIS E AS NEUROCIÊNCIAS

Apesar de entendermos que as emoções, aspirações e escolhas estão intimamente relacionadas com as intervenções cerebrais, é difícil comparar nossa individualidade a uma substância física, neurológica. Com este mesmo pensamento, Descartes postulou uma dualidade entre mente e alma. Para a Neurociência Cognitiva, não é aceitável entender tão somente sobre os mecanismos de como percebemos a informação, como esta informação é armazenada e como nos movemos. Mas também é necessário entender como a emoção e as motivações refletem nossa habilidade em processar informação e escolher as ações.

Como se trata de um tipo de habilidade difícil de mensurar e estudar sistematicamente, a neurociência cognitiva da emoção tem emergido lentamente. Mesmo assim, muitos pesquisadores têm enfrentado esse desafio, e a emoção está surgindo como um campo crucial de pesquisa.

Um dos pesquisadores pioneiros no estudo da emoção, Darwin (1872, citado por Cezário, 2009) mostrou que os humanos evoluíram de um conjunto finito de estados emocionais, cada um deles único em seu valor adaptativo e expressão fisiológica. Posteriormente, Ekman (1980 citado por Cezário, 2009) e outros estudiosos sugeriram que as sensações de raiva, medo, aborrecimento, felicidade, tristeza e surpresa são as seis expressões faciais básicas que representam os estados emocionais humanos.

2.1 A neurofisiologia dos estados emocionais

Acredita-se que as emoções estejam relacionadas à ativação de diferentes áreas cerebrais de forma direta ou indireta, através de ambas as rotas neurais e hormonais, estabelecendo, por meio de um conjunto de respostas, o estado emocional, o modo como percebemos o mundo e a nossa ação diante dos eventos. Este conjunto de respostas é demarcado por determinadas alterações próprias do corpo humano e em certas áreas cerebrais (Damásio, 1998 citado por Teixeira, 2008; Carter, 2009).

Duas teorias sobre o papel da estrutura cerebral na formação das emoções são válidas: a primeira, proposta por James e Lange, afirma que o ser humano, após perceber um estímulo que o afeta (por exemplo, algo ameaçador), sofre alterações físicas, tais como palpitações, angústia, dentre outras neurovegetativas. O reconhecimento dessas reações físicas desprazerosas gera a emoção (por exemplo, o medo), ou seja, as sensações físicas são a emoção. A segunda teoria, proposta por Walter Cannon, em 1929, e posteriormente modificada por Phillip Bard, assegura que o estímulo ameaçador conduz primeiro ao sentimento de medo (o homem passa pela experiência emocional do medo), e só então este causa a reação física (Duram, 2004).

Segundo a teoria de Cannon-Bard, quando o indivíduo se encontra diante de um acontecimento que o afeta, o impulso nervoso chega primeiramente ao tálamo, sendo em seguida dividido. Uma parte deste dirige-se ao córtex cerebral, originando experiências subjetivas de medo, raiva, tristeza, alegria, etc. Outra parte dirige-se ao hipotálamo, determinando alterações neurovegetativas periféricas. Desse modo, de acordo com essa teoria, a experiência emocional e as reações fisiológicas são quase simultâneas. O erro desta teoria, no entanto, foi considerar a existência de um centro inicial (o tálamo) para a emoção (Figura 06) (Herrador, 1991).

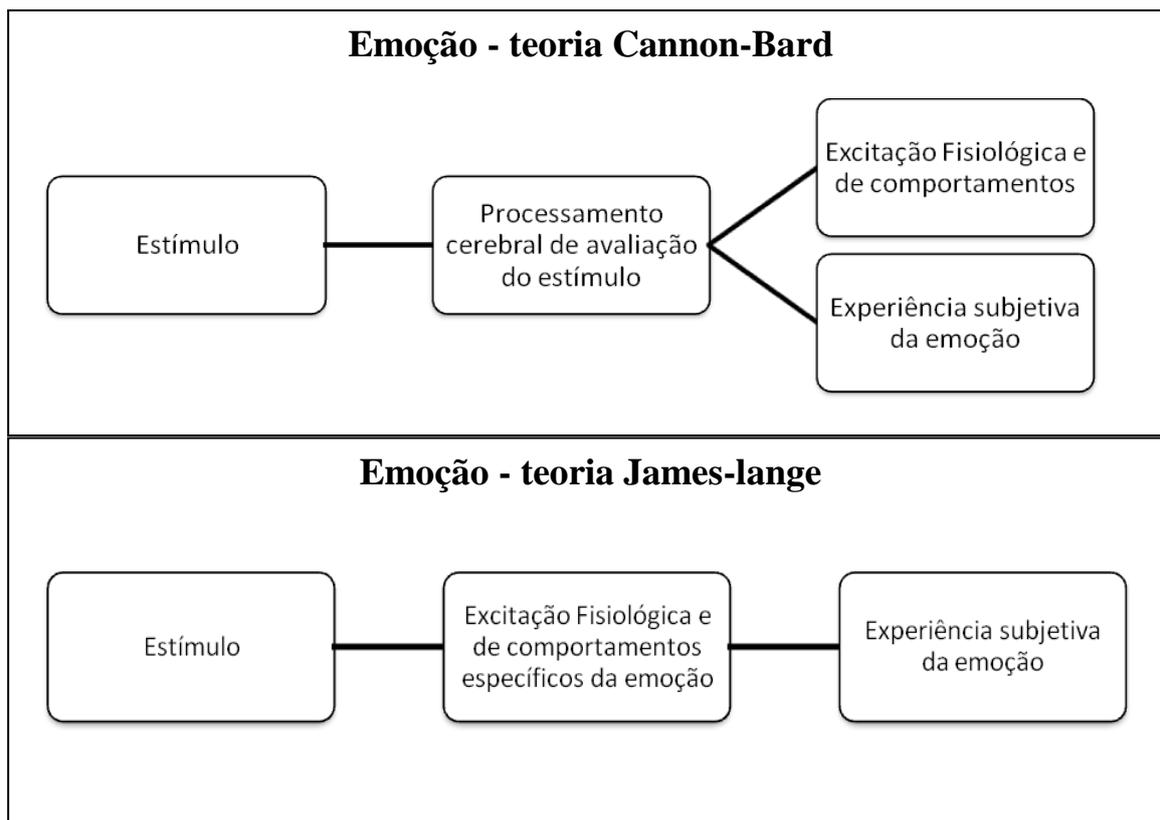


Figura 06: Comparação das teorias sobre as emoções de James-Lange e Cannon-Bard.

O neuroanatomista James Papez em 1937 afirmou que a emoção é função de um circuito complexo cerebral, denominado por circuito de Papez. É formado por quatro estruturas básicas, interligadas por feixes nervosos: o hipotálamo e seus corpos mamilares, o núcleo anterior do tálamo, o giro cingulado e o hipocampo (Figura 07). Este circuito é o responsável pelo mecanismo de elaboração das funções centrais das emoções (afetos), assim como suas expressões periféricas (sintomas). O estímulo emocional chega ao tálamo e é direcionado ao córtex (racional) e ao hipotálamo (emotivo). A partir daí ocorrem diversas conexões do hipotálamo ao tálamo anterior, e deste, ao córtex cingulado. As experiências emocionais, inicialmente determinadas pelo córtex cingulado, ocorrem quando este último agrega informações provenientes do hipotálamo e outras provindas do córtex sensitivo. A via eferente do giro cingulado ao

hipocampo, e este, ao hipotálamo pelo caminho do feixe de axônios chamado fórnix favoreceria o controle da expressão emocional. Os dois sentidos de trânsito entre o sistema límbico e o córtex fazem com que as emoções sejam conscientemente pensadas e sentidas (Duram, et. al., 2004, Ribas, 2006, Carter, 2009).

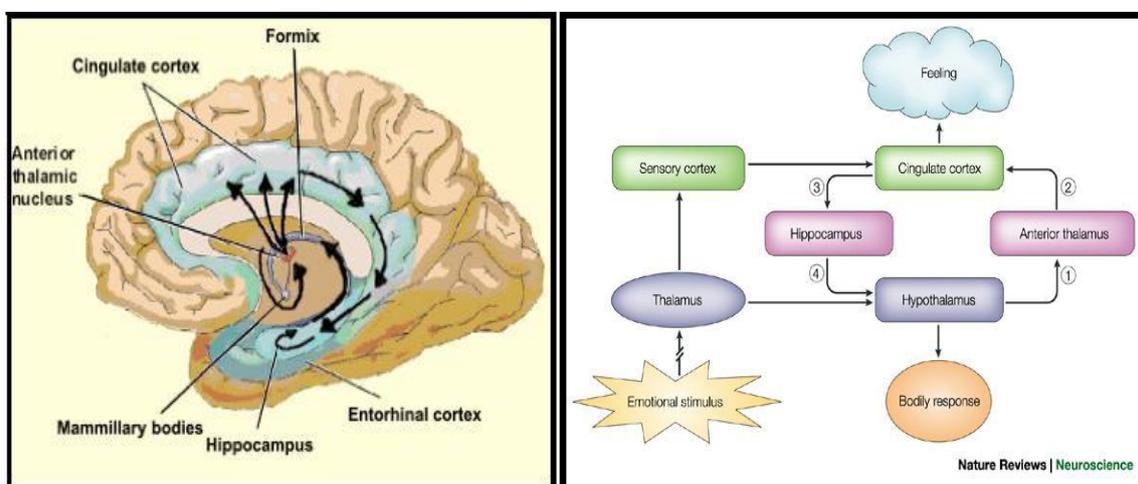


Figura 07: Circuito de Papez. O estímulo emocional chegam ao tálamo e são direcionadas ao córtex (racional) e ao hipotálamo (emotivo) (RIBAS, 2006).

Paul MacLean em 1952, criou a denominação sistema límbico, a mais aceita atualmente, e adicionou novas estruturas ao sistema: os córtices orbitofrontal e médiofrontal (área pré-frontal), o giro parahipocampal, a amígdala, o núcleo mediano do tálamo, a área septal, os núcleos basais do prosencéfalo e formações do tronco cerebral (Carter, 2009).

Este sistema responde pela coordenação dos comportamentos necessários à sobrevivência sendo responsável pela criação e modulação de funções que permitem a distinção do agradável e desagradável, funções importantes ligadas à memória, alguns aspectos da identidade pessoal e desenvolve funções afetivas, como ira, pavor, ódio, alegria, amor, e tristeza. Com o desenvolvimento da espécie surge também o cérebro racional, formado por uma rede complexa de células nervosas altamente diferenciadas,

aptas na produção da linguagem simbólica e possibilitando a realização de tarefas intelectuais tais como leitura, escrita e cálculo matemático (Duram, et. al., 2004).

Seguem, abaixo: o quadro 1 que apresenta os elementos propostos por Papez; e o quadro 2, referente a outras estruturas que integram o sistema das emoções:

Estruturas	Comentários
Giro do cíngulo	Estrutura localizada na face medial do cérebro, entre o sulco cingulado e o corpo caloso. Sua porção frontal comanda odores e visões com lembranças agradáveis de emoções anteriores. Participa também da reação emocional à dor e da regulação do comportamento agressivo. Está relacionado à depressão, à ansiedade e à agressividade, observando-se, em humanos, lentidão mental em casos de lesão dessa estrutura. Auxilia na determinação dos conteúdos da memória, observando-se significativo aumento de sua atividade quando as pessoas recorrem à mentira.
Giro para-hipocampal	Está intimamente relacionado ao armazenamento da memória; processos lesivos nesta estrutura produzem amnésia retrógrada isolada, com preservação da capacidade de armazenar novas memórias explícitas.
Hipotálamo	É uma estrutura com amplas ligações com as demais áreas do prosencéfalo e mesencéfalo. Lesões nos núcleos hipotalâmicos interferem em várias funções vegetativas e em alguns comportamentos motivados, como regulação térmica, sexualidade, combatividade, fome e sede. O hipotálamo tem também papel importante nas emoções. As partes laterais parecem estar relacionadas com o prazer e a raiva, e a porção mediana, por sua vez, parece mais ligada à aversão, desprazer e tendência ao riso incontrolável. Mais genericamente, o hipotálamo tem participação menor na gênese do que na expressão dos estados emocionais. Quando as reações físicas da emoção aparecem, a ameaça que produzem retorna pelo hipotálamo aos centros límbicos e, destes, aos núcleos pré-frontais, aumentando por um mecanismo de feedback negativo a ansiedade, podendo gerar um estado de pânico.
Tálamo	Relaciona-se com sensibilidade, motricidade, comportamento emocional e ativação do córtex cerebral. Lesões ou estimulações no núcleo dorso-medial e nos núcleos anteriores do tálamo são interligadas com alterações na reatividade emocional. Entretanto, a importância desses núcleos na regulação do comportamento emocional é devida às conexões com outras estruturas do sistema límbico, e não a uma atividade própria. O tálamo faz parte do circuito de Papez, conectando-se com estruturas corticais da área pré-frontal, com o hipotálamo, com os corpos mamilares no hipotálamo e com o giro cingulado.
Hipocampo	Exerce importantes funções relacionadas ao comportamento e à memória, especialmente na formação da memória de longa duração. Pessoas submetidas à remoção bilateral dos hipocampos conseguem acessar a memória aprendida, mas não conseguem aprender qualquer informação nova. Essa área também está integrada à tomada de decisões, pois quando o hipocampo interpreta um sinal neuronal como importante, provavelmente essa informação será armazenada na memória. Esta estrutura permite comparar as condições de ameaça atual com experiências anteriores semelhantes, possibilitando escolher a melhor decisão a ser tomada. Recentemente demonstrou-se a relação do hipocampo com o sistema imunológico, identificando que sua integridade é fundamental para a normalidade da resposta imune, bem como a interação da memória com os níveis de interleucina 1 alfa (IL-1) e de IL-2. O hipocampo não é, atualmente, considerada parte crucial dos sistemas neurobiológicos das emoções.

Quadro 1. Estruturas que compõem o circuito de Papez (Esperidião, 2008).

Estruturas	Funções
Amígdala	É uma estrutura localizada na região antero-inferior do lobo temporal medial e se interliga com a porção anterior do hipocampo, com os núcleos septais, com a área pré-frontal e com o núcleo dorso-medial do tálamo. O lobo temporal medial tem sido considerado como uma área importante no papel da emoção. É ativada em situações de marco significado emocional (ex. encontros agressivos ou de natureza sexual); está relacionada a aprendizagem e memória afetivas. Como possui várias ligações com outras estruturas tem por função controlar atividades emocionais relacionadas a amizade, amor e afeição, exteriorizações do humor e, principalmente, os estados de medo, ira e agressividade. É responsável pela associação entre estímulos e recompensas. É essencial para a auto-preservação, originando o medo e a ansiedade, colocando o indivíduo em alerta ou prontidão para luta ou fuga. Em experimentos com animais nos quais foram destruídas as amígdalas, o animal fica dócil, sexualmente indiscriminativo, descaracterizado afetivamente e indiferente às situações de risco. O estímulo elétrico causa crises de violenta agressividade. Quando ocorre lesão nesta área nos humanos, perde-se o sentido afetivo da percepção de uma informação vinda do externo.
Septo	O septo relaciona-se à raiva, ao prazer e ao controle neurovegetativo. Demonstrou-se, em animais, que o comprometimento bilateral da área septal provoca “raiva septal”, caracterizada por hiperatividade emocional, ferocidade e ira diante de situações que geralmente não alteram o comportamento animal. Pode-se observar alteração na pressão arterial e do ritmo respiratório quando a área septal é estimulada. Experiências de auto-estimulação realizadas em ratos permitiram a localização de “áreas de prazer” no cérebro; dentre as áreas estimuladas com mais frequência destacam-se a área septal e as regiões percorridas pelo feixe prosencefálico medial. Essa hipótese foi, em parte, confirmada em experiências com pacientes humanos.
Área pré-frontal	Compreende toda a região anterior não-motora do lobo frontal. Não faz parte do circuito límbico tradicional, mas suas intensas conexões bidirecionais com o tálamo, amígdala e outras estruturas sub-corticais explicam o importante papel que tem na gênese e na expressão dos estados afetivos. A área pré-frontal vem sendo considerada a “sede” da personalidade. Ainda há muitas especulações em torno dessa região, mas, por meio da interpretação de dados experimentais e clínicos, nota-se que essa estrutura participa na tomada de decisões e na adoção de estratégias comportamentais mais adequadas à situação física e social; ademais, parece estar relacionada à capacidade de seguir seqüências ordenadas de pensamentos e a modalidades de controle do comportamento emocional. Quando o córtex pré-frontal é lesado, a pessoa perde senso de responsabilidade social, capacidade de concentração e de abstração.
Cerebelo	Este órgão tem funções mais amplas do que as puramente motoras, atuando em diversos processos cognitivos. O dano cerebelar está associado a disfunções em tarefas executivas, de aprendizagem, memória processual e declarativa, processamento de linguagem e funções visuais e espaciais, além de disfunções na personalidade, no afeto e na cognição. A hipótese que deriva do modelo anatômico é de que o rompimento do circuito neural que conecta o cerebelo com as áreas associativas e paralímbicas impede a modulação cerebelar das funções cognitivas relacionadas, provocando alterações nos subsistemas e produzindo déficits de conduta. No caso da cognição e da emoção, descrevem-se as regiões cerebelares mais antigas, como o lóbulo flóculo-nodular, o verme, o núcleo fastigial e o núcleo globoso, os quais podem ser considerados equivalentes a um cerebelo límbico, sendo responsáveis pelos mecanismos primitivos de preservação, como manifestações de luta, emoção, sexualidade e, possivelmente, de memória emocional. Os hemisférios laterais cerebelares e os núcleos denteados e emboliformes parecem ser responsáveis pela modulação do pensamento, planificação, formulação de estratégias, aprendizagem, memória e linguagem, características só identificadas nos mamíferos. Desse modo, o cerebelo vem sendo considerado um poderoso coordenador, capaz de contribuir tanto para as habilidades motoras, quanto sensoriais e cognitivas, graças às conexões que estabelece com regiões encefálicas responsáveis pela execução dessas funções.

Tronco cerebral	Região responsável pelas respostas reflexas de vertebrados inferiores, como répteis e anfíbios. É constituída por estruturas como a formação reticular e o locus cêrulus, que até mesmo em humanos continuam participando em mecanismos de alerta e na manutenção do ciclo vigília-sono. Outras estruturas, como os núcleos dos pares cranianos, respondem pelas alterações fisionômicas dos estados afetivos (expressões de raiva, alegria, tristeza, ternura, etc),estimuladas por impulsos provenientes do córtex e do estriado (formação subcortical).
Area tegmental ventral	É um grupo compacto de neurônios secretores de dopamina, situado na parte mesencefálica do tronco cerebral. A descarga espontânea ou estimulação elétrica dos neurônios dessa região produzem sensação de prazer, similares ao orgasmo. Indivíduos que, por defeito genético, têm número reduzido de receptores das células neurais dessa área são incapazes de se sentirem recompensados por satisfações comuns da vida, e buscam alternativas prazerosas incomuns e nocivas, como alcoolismo, drogas, compulsividade por doces e por jogo.

Quadro 2. Estruturas relacionadas às emoções não pertencentes, originariamente, ao circuito de Papez (DURAM et. al., 2004, Gazzaniga, et. al., 2006, Esperidião, 2008).

Como visto, há estruturas que estão diretamente relacionadas com determinado tipo de estado emocional, e outras que, mesmo envolvidas no processo emocional, não são responsáveis exclusivas. O que caracteriza o processo emocional é a forma como integram esses componentes, a não hierarquia, a complexidade, necessitando de maiores estudos.

Com relação aos processos básicos emocionais em estudos com EEG, o que se verifica é uma modulação assimétrica no córtex frontal e papéis diferenciais de esquerda e direita do córtex pré-frontal (PFC) para o processamento da emoção agradável e desagradável, respectivamente. Este resultado também foi verificado em amostras não clínicas em que as assimetrias de EEG em PFC foram encontradas após a indução do estado de humor agradável e desagradável (Ahern et. al., 1985; Davidson et. al., 1990; Jones et. al. 1992; Nitschke et. al., 2004; Tucker et. al., 1981; Coan et. al., 2004).

As análises de atividade espectral, através de eletrodos frontal, indicam que as diferenças nos hemisférios cerebrais, na depressão, são relativas e não absolutas. Igualmente parece que esta assimetria é sobreposta de menor atividade bilateral no

córtex frontal para pessoas deprimidas. Estudos mostraram que estes padrões podem ser alterados através da intervenção psicológica e farmacoterápica. As evidências existentes sugerem que o córtex pré-frontal dorsolateral (DLPFC), antigamente associado unicamente a funções executivas, possa ter a capacidade de funcionar de forma assimétrica para processos emocionais, provavelmente conduzindo às assimetrias observadas no EEG. Entretanto, o DLPFC implica em diversos processos emocionais, particularmente aqueles relacionados à manutenção da atenção e de implementação (Herrington, et. al., 2010).

2.2 Estado emocional: sua classificação e os processos neurobiológicos

Atualmente, apesar dos avanços científicos, a emoção é muito discutida, devido à subjetividade e à possibilidade de tratá-la cientificamente. Com o avanço das pesquisas, acredita-se que a ciência será capaz de explicar os aspectos biológicos relacionados à emoção, mas não o que é de fato a emoção. Segundo Poros (2009), as emoções são potências neurobiológicas do sistema nervoso que são moldadas, desencadeadas e refinadas pelas experiências da vida.

As bases neurais envolvidas no processo de caracterização e investigação do sistema límbico estão ganhando cada vez mais espaço no meio científico, através de pesquisas com técnicas especializadas em neurofisiologia e neuroimagem. As emoções estão comumente seguidas de respostas autonômicas, endócrinas e motoras esqueléticas, que dependem de áreas subcorticais do sistema nervoso (Esperidião, 2008).

Nos estudos, o que se percebe é que a emoção participa de diversos circuitos, integrando o processo emocional, o cognitivo e o homeostático, e

caracterizando cada vez mais respostas fisiológicas ante as mais variadas situações emocionais (Figura 08). As áreas envolvidas no processo motivacional, na cognição e na memória conectam-se com circuitos nervosos promovendo respostas fisiológicas ao se relacionarem com o meio através do sistema nervoso somático. Ocorre também a inervação de estruturas viscerais importantes na manutenção da homeostasia (Cezário, 2009).

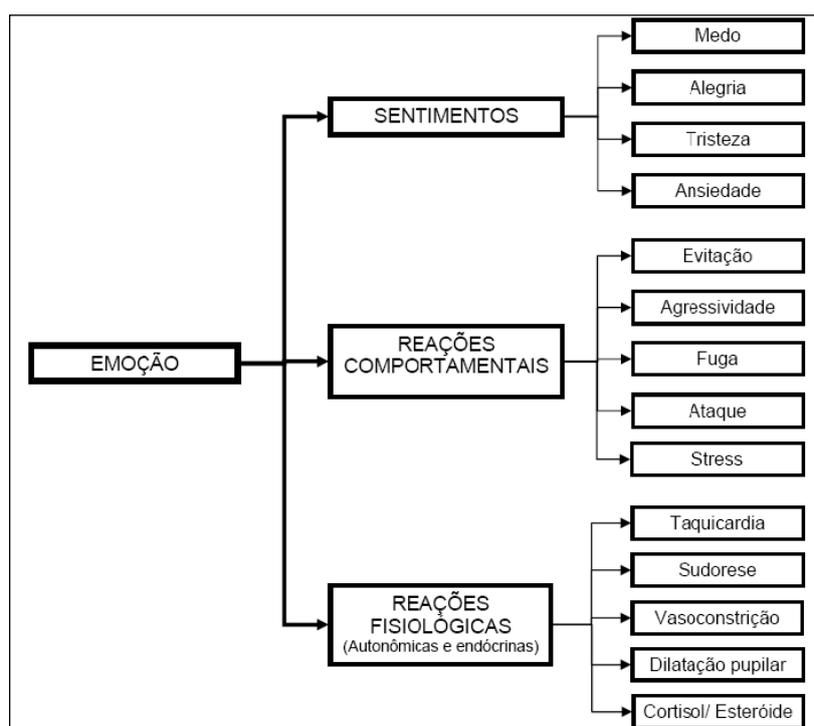


Figura 8: Respostas fisiológicas, comportamentais e afetivas diante uma emoção (Cezário, 2009).

As respostas mais comumente associadas à emoção participam de forma integradora no processo. As reações fisiológicas estão em constante interação com os processos afetivos e comportamentais.

Segundo Teixeira (2008), a partir de dados referentes a pesquisas experimentais, pode-se perceber uma relação muito próxima das atividades cerebrais de

alta frequência com as emoções, sendo visto que na mulher ocorre uma intensificação maior dos estados emocionais do que no homem.

Com relação à integração da carga afetiva e os processos cognitivos (razão), possivelmente ocorre tal relação, no córtex orbitofrontal (COF) / córtex pré-frontal ventromedial (CPFVM). As impressões sensoriais, a exemplo da visão, audição e outras somatossensoriais convergem através do COF para o CPFVM, de onde a informação sintetizada é levada às regiões do córtex pré-frontal dorsomedial e córtex pré-frontal ínfero-lateral para efetuar a tomada de decisão. Lesões no CPFVM impedem a habilidade de adotar estratégias de conduta apropriada podendo levar, muitas vezes, à impulsividade. Tanto o CPFVM como COF possuem relação com a amígdala e ambos colaboram para a tomada de decisões, embora os mecanismos pelos quais isto ocorra sejam distintos. Provavelmente essas áreas recebem aferências da amígdala integrando-os e gerando uma avaliação quanto ao comportamento futuro que será adotado (Martino, et. al., 2006).

Mesmo que a amígdala possua conexão indireta com o córtex lateral pré-frontal, ela se comunica com o córtex cingulado anterior e orbital que estão envolvidos na rede neural da memória. Através desses dados estudiosos da área afirmam que a memória integra informações emocionais e cognitivas, atribuindo uma carga emocional e possibilitando a modificação de experiências subjetivas em experiências emocionais. Prejuízos no córtex pré-frontal medial rostral induzem à expressão inapropriada das emoções nos comportamentos sociais e dificuldade na tomada de decisão. Estudos de neuroimagem comprovam que processos cognitivos são mediados pelo lobo frontal, mais precisamente no córtex cingular anterior (CCA) e no córtex pré-frontal (CPF). O CPF medial está envolvido na associação do aspecto cognitivo ao emocional, fazendo avaliações e/ou interpretações cognitivas das emoções. Outro elemento que merece

destaque nesta integração é a ínsula, que é acionada na indução de recordações de ocasiões vividas e que provocam uma sensação particular como tristeza, raiva, felicidade e prazer. (Martino, et. al., 2006).

A serotonina, bem como a acetilcolina, dopamina, noradrenalina, glutamato e ácido gama-aminobutírico são importantes neurotransmissores que afetam e modificam funções comportamentais e emocionais no ser humano, porém alguns neurotransmissores promovem reações contrárias. Um exemplo disso é a facilitação de serotonina, que é tipicamente supressora de comportamento, enquanto as drogas que promovem dopamina, norepinefrina e acetilcolina ativam comportamentos. Os Neuromoduladores esteroides e peptídeos têm efeitos emocionais e comportamentais precisos, e particulares mudanças emocionais são capazes de determinar consequências secundárias (Almada, 2009).

As emoções estão classificadas como básicas ou complexas de acordo com a definição de teóricos tais como o Psicólogo Paul Ekman (1999, 2004), Jesse Prinz (2004) e o Psicólogo português Freitas Magalhães (2007). As emoções básicas são vistas como sendo biologicamente fixas, inatas e universais, sendo percebidas em todas as culturas e em animais. As complexas correspondem a agrupamentos destas emoções básicas, diferenciados de acordo com cada cultura. Não há um consenso quanto à designação e o número de emoções básicas, mas pode-se considerar a alegria, tristeza, angústia, raiva, medo, surpresa e desprezo como parte das emoções básicas (Teixeira, 2008). Mais recentemente, o filósofo Jesse Prinz (2004) acrescentou outros elementos constituintes da emoção, inclusive o apego e a frustração.

No presente trabalho citar-se-ão as emoções alegria, medo, raiva, tristeza, bem como o apego e a frustração, relacionando-as a algumas vias neuronais

participantes de forma didática, pois, na verdade, ocorre uma integração funcional e complexa desses circuitos, ainda não estando cientificamente bem definidos.

2.2.1 Alegria

Ao se induzir a alegria, seja através da identificação de expressões faciais de felicidade, imagens agradáveis, recordações felizes ou de prazer sexual, ocorre ativação dos gânglios basais, incluindo o putâmen e o estriado ventral. Por estarem intimamente relacionados ao prazer, os gânglios basais recebem grande inervação de neurônios dopaminérgicos do sistema mesolímbico e do sistema dopaminérgico do núcleo estriado ventral. A dopamina é um neurotransmissor que age de forma independente, utilizando receptores opióides e GABAérgicos no estriado ventral, na amígdala e no córtex orbitofrontal. Por ter como função a ativação estimulante do sistema nervoso central, está relacionado aos estados afetivos (Ex.: prazer sensorial), enquanto outros neuropeptídeos estão relacionados à sensação de satisfação por meio de mecanismos homeostáticos. Os gânglios basais relacionam-se também à sensação do desgosto, comum na esquizofrenia e depressão. Em razão de suas funções motoras, os gânglios basais parecem estar envolvidos também na coordenação de respostas apropriadas ao estímulo original, tentando fazer com que o organismo alcance o seu objetivo (Phan et. al., 2002; Burgdorf et. al., 2006).

O cerebelo está envolvido na execução do sorriso e do choro, e ainda no contexto cognitivo e situacional, a exemplo de quando ocorre uma lesão nesta área: o trajeto das informações fica incompleto, fazendo com que o comportamento se torne inadequado ao seu contexto (Parvizi et. al., 2001 citado por Esperidião, 2008).

No caso de crianças institucionalizadas que foram submetidas a abandono, por motivo de morte de entes queridos ou mesmo por negligência, a alegria momentânea se mostra nas brincadeiras entre elas, ou devido a casos cotidianos. Porém várias pesquisas mostram que o aumento da tristeza até mesmo em forma de patologias é verificável e que, de forma bastante íntima, a alegria está cada vez mais reduzido.

Há escassez quanto a estudos relativos ao sentimento de alegria no contexto de luto por desamparo adquirido, sendo mais estudados os aspectos referentes à tristeza. Neste caso específico de luto, percebe-se que a alegria seria a manifestação final do processo, processo esse árduo, a princípio sem perspectiva, já que o futuro é incerto. Mas, com bom auxílio dos cuidadores institucionais e da comunidade em geral, a criança pode enfrentar as situações que para ela são ameaçadoras.

O que se pode teorizar a respeito da alegria é, entre outras, a resposta psicofisiológica e emocional no contexto musical. Como visto anteriormente, é através da música que se obtém o aumento da alegria e do prazer e, como consequência, a redução dos sentimentos negativos, como ansiedade e tristeza.

2.2.2 Medo

O medo está intimamente relacionado à amígdala e ao hipotálamo. A primeira é responsável por detectar, gerar e promover a manutenção das emoções relacionadas ao medo, além de reconhecer expressões faciais e respostas adequadas à situação de ameaça. Quando há alta estimulação nessa área, ocorre um elevado estado de vigilância, ansiedade e medo; e, quando esta é lesionada, ocorre redução do reconhecimento do medo e da emocionalidade (Phan, et. al., 2002; Gelder, et. al., 2004; Höistad, et. al., 2008).

Há diversas pesquisas relacionadas ao medo, a exemplo dos estudos pavlovianos sobre a técnica do medo condicionado, em que se oferecia um estímulo emocional neutro com a emissão de um tom sonoro (estímulo condicionado), associando-o a um estímulo aversivo, como o de um choque elétrico (estímulo incondicionado). Em seguida aplicavam-se, de forma repetitiva, os estímulos associados provocando respostas condicionadas como: comportamento de defesa (respostas de fuga ou luta), ativação do sistema nervoso autônomo (alterações no fluxo sanguíneo e frequência cardíaca), respostas neuroendócrinas (liberação de hormônios hipofisários e suprarrenais), entre outros, diante do estímulo condicionado. O papel da amígdala foi bem averiguado nesse período, pois se descobriu que esta região, quando lesionada, dificultava a aquisição e expressão de respostas ao medo condicionado (Darwich, 2005).

Durante o aprendizado condicionante do medo, as vias que transmitem as informações provocadas pelo estímulo voltam-se para o núcleo lateral da amígdala, partindo em seguida para o núcleo central que faz conexão com o hipotálamo e substância cinzenta periaquedutal no tronco cefálico, promovendo respostas motoras somáticas. Ao se estudar a memória associada ao medo condicionado, verificou-se que os núcleos basolaterais da amígdala poderiam estar envolvidos no processo, já que é o local primário de ação de drogas que agem sobre os receptores NMDA no cérebro – receptores associados à aquisição, reconciliação e extinção de memórias. Além do papel da amígdala em/ gerar o medo, esse processo depende também dos sistemas serotoninérgico, noradrenérgico e GABAérgico centrais, pois se reconhece que é, através dessas vias, que há interferência da ação dos fármacos antidepressivos e ansiolíticos (Lara et. al., 2006).

A amígdala, que recebe as informações de todos os sistemas sensoriais, é uma estrutura que faz ligação importante entre áreas do córtex cerebral. Estas se

projetam através de conexões excitatórias e inibitórias aos núcleos da amígdala, fazendo com que haja integração da informação. Os núcleos basolaterais são as principais portas de entrada da amígdala que recebem a informação sensorial e auditiva; a via amigdalofugal ventral e a estria terminal fazem conexão com o hipotálamo, permitindo desencadear o medo. A estria terminal está relacionada com a ativação dos hormônios de estresse das glândulas hipófise e suprarrenal durante o evento. As aferências sensoriais auditivas vêm do córtex auditivo e tálamo auditivo e atingem o núcleo lateral da amígdala fazendo com que ocorra o medo condicionado. As áreas ventrais do hipotálamo se projetam para os núcleos basolateral e basomedial da amígdala, podendo ocorrer, em caso de lesão, dificuldade em gerar o condicionamento. O núcleo central da amígdala é responsável pela interconexão com o sistema motor. Lesões desse núcleo mostraram alterações na manifestação de respostas ao medo condicionado.

Outra lesão importante que afeta o comportamento social e emocional, está na área do lobo temporal. No animal, podem ocorrer: perda de medo, postura dócil por animais ferozes, curiosidade ao extremo, esquecimento rápido, impulso sexual muito intenso e o querer colocar tudo na boca. No ser humano ocorrem efeitos similares marcados por apatia, letargia e insensibilidade emocional (Guyton, et. al., 2006).

Através de estudos com Imageamento Cerebral, percebe-se que a amígdala envolve respostas a estímulos de importância emocional, independentemente do contexto em que se encontra, participando ativamente tanto no processo do medo, durante situações positivas, como no reconhecimento de expressões faciais de alegria.

No caso específico de crianças institucionalizadas, o medo é um dos sentimentos manifestos em sua rotina. Diante do estímulo abandono, a criança se vê completamente desamparada e sem perspectiva. Como resposta a esse quadro, a criança

apresenta, de forma mais acentuada, comportamentos característicos (agressividade, depressão), bem como sensações e sentimentos, a exemplo do medo.

O medo comumente manifesto dá-se por meio do seu futuro incerto e do seu passado ameaçador (abusos sexuais, perseguições, violência doméstica, negligência). Com relação ao seu passado, um estímulo que favorece o medo e o desespero é a perda da figura de apego. Exemplo disso são as crianças que foram separadas das suas mães e têm como cuidadores institucionais pessoas estranhas a ela, o que favorece, no primeiro momento, o desenvolvimento de reações como o desespero, desapego e o medo, principalmente entre aquelas que estão separadas há longos períodos.

O cuidador institucional tem um papel importante no auxílio do enfrentamento de tais situações assustadoras, bem como no suporte e segurança; porém, as ameaças de um futuro incerto, o passado nebuloso e a vulnerabilidade da criança não são minimizados de forma fácil, não podendo ser elaborados sem profundo sofrimento. (Bowlby, 1969/1993b; James, 1994 citados por Tinoco, 2005, Wathier, 2009).

Com relação à música no contexto do medo, pode-se observar alteração no tempo de trânsito do pulso (PTT) e amplitude de pulso dedo (Krumhansl, 1997 citado por Cezário, 2009).

2.2.3 Raiva

Uma das primeiras estruturas associadas à raiva foi o hipotálamo, enquanto o posterior estaria envolvido com a expressão de raiva e agressividade, o telencéfalo seria o medidor nos efeitos inibitórios sobre esse comportamento.

A raiva é revelada basicamente por dois comportamentos agressivos, comumente estudados em animais e sujeitos ao envolvimento de várias estruturas e

sistemas orgânicos, para serem expressos, e à intensidade do estímulo que os evocam: 1) agressão predatória, que tem por finalidade a obtenção de alimentos, e 2) agressão afetiva, cujo objetivo é a exibição para animais ou fêmeas ao redor. Na década de 1960, John Flynn mostrou que esses comportamentos agressivos eram manifestos pela estimulação de áreas particulares do hipotálamo (lateral e medial) (Esperidião, 2008).

A agressão predatória é constatada através do feixe prosencefálico medial, após haver estimulação do hipotálamo lateral, que possui eferências na área tegmentar ventral. Mas a secção desse feixe não elimina completamente tal comportamento, mostrando que, possivelmente, deve haver outra estrutura associada na geração desse comportamento. A agressão afetiva é provocada por estimulação da substância cinzenta periaquedutal pelo hipotálamo lateral, por intermédio do fascículo longitudinal dorsal. Uma das estruturas que poderia estar relacionada seria a amígdala, em efeito de conexões com o hipotálamo e outras estruturas. A excitação elétrica dos núcleos basolaterais da amígdala aciona o hipotálamo e os núcleos do tronco encefálico, possivelmente por meio da via amigdalofugal ventral, fazendo com que ocorra a agressão afetiva. Por outro lado, a excitação dos núcleos corticomediais provoca eferências inibitórias ao hipotálamo através da estria terminal, reduzindo a agressão predatória (Bear et. al., 2002).

Estudos com fMRI, a exemplo de Sander e colaboradores, em que verificaram, através de estímulos sonoros (vozes furiosas ou neutras) que a amígdala direita e os sulcos temporais superiores bilaterais responderam ao reconhecimento da raiva, involuntariamente, sendo a voz escolhida ou não. No córtex orbitofrontal e no occipital medial, ocorreram mais ativações quando a voz furiosa era escolhida do que quando era rejeitada, podendo este fato indicar associação, no processamento neural, do reconhecimento da raiva. Quando o córtex orbitofrontal é lesionado, ocorrem

comportamentos tais como impulsividade, fúria e pouca demonstração de felicidade (Berlin et. al., 2005).

Outro estudo mais recente utilizando fMRI, elaborado por Suslow e colaboradores (2006), mostrou respostas similares ao do estudo anterior. Nele, os autores afirmaram que, durante a visualização de faces amedrontadas, ocorre ativação bilateral da amígdala, e, quando estas estavam enfurecidas, ativavam a amígdala direita.

Entre os neurotransmissores participantes na modulação da raiva e agressividade, destaca-se a serotonina, que regula tal comportamento, sendo encontrada mais comumente no tronco encefálico, no feixe prosencefálico medial, no hipotálamo e em outras estruturas límbicas associadas. Essa associação pode ser reforçada pelos receptores 5-HT1B, localizados nos núcleos da Rafe, na amígdala, substância cinzenta periaquedutal e gânglios da base. A raiva também pode ser modulada especialmente pelo núcleo acumbens e pela mediação dos sistemas dopaminérgico e glutamatérgico, pois os antidepressivos dopaminérgicos e psicoestimulantes potencializam a raiva, e os antipsicóticos estabilizam o humor fazendo com que ocorram efeitos deprimidos sobre a raiva (Lara, et. al., 2006).

No caso específico do luto por desamparo adquirido em crianças institucionalizadas, o que se vê é que as manifestações de raiva podem-se refletir nas mais diversas circunstâncias. Algumas podem ser destacadas, como a ausência do parente ou familiar; ou pelo fato de estarem em um ambiente estranho e a princípio ameaçador; ou de estarem na posição de expectador de sua própria vida; e, finalmente, a culpa pelo fato de viverem em um abrigo de início existe (Alexandre et. al., 2004).

A ausência do parente ou familiar, conforme já descrito no item Medo, também se observa na raiva. A raiva de estar naquela situação de abandono, dos pais terem rejeitado ou agredido, e por ele próprio, devido à culpabilidade que a criança

sente diante dos acontecimentos. A fúria pode desencadear outros tipos de sentimentos, como o medo de ser rejeitado novamente e a tristeza.

O cuidador institucional, bem como o profissional da área, devem dar todo o suporte, além de poder, em primeiro plano, entender o porquê daquela manifestação de agressividade e fúria. Entender é acolher.

2.2.4 Tristeza

A tristeza e a depressão podem ser vistas como “polos” de um mesmo processo – a primeira considerada “fisiológica”, e a segunda, “patológica” – estando, por conta disso, relacionadas em termos neurofisiológicos. É cada vez mais frequente a descrição da correlação entre disfunções emocionais e prejuízos das funções neurocognitivas. De fato, a depressão associa-se a déficits em áreas estratégicas do cérebro, incluindo regiões límbicas. Não obstante os fatores emocionais relacionados, há vários determinantes biológicos implicados no seu desenvolvimento; observam-se alterações ocorridas no sistema imunológico (Strauman, et. al., 2004).

A manifestação provocada pela tristeza, no contexto de luto por desamparo adquirido em crianças institucionalizadas em abrigos, é mediada entre o objeto perdido - e aqui destacamos os referenciais da vida, a exemplo de familiares (morte ou abandono), as condições existenciais e a reabilitação que pode ser, muitas vezes, demorada e amarga, em conformidade com o grau de vinculação com os seus familiares e o modo como está exposto o ambiente estranho que é o abrigo.

Em face às situações contextuais, é esperado que a criança desenvolva tristeza e passividade como manifestação do desânimo pessoal, atribuindo fatores internos ao desenvolvimento do fracasso em controlar a situação em que vive. Com

isso, pode ocorrer maior intensidade dos efeitos ocasionando baixa imunidade, baixa auto-estima e auto-acusação, bem como patologias, a exemplo da depressão (auto-condenação).

Com relação à música podem ocorrer respostas psicofisiológicas. Krumhansl (1997 citado por Cezário, 2009) afirmou que trechos musicais considerados tristes produzem aumento na atividade da pressão arterial, electrodermal (EDA) e temperatura.

Estudos contemporâneos demonstraram que a realização de atividades que evocam esse sentimento relacionam-se à ativação de áreas centrais, como os giros occipitais inferior e medial, giro fusiforme, giro lingual, giros temporais póstero-medial e superior e amígdala dorsal, ressaltando-se, também, a participação do córtex pré-frontal dorsomedial. Além disso, em indivíduos normais, observou-se, por meio de exames de tomografia por emissão de pósitrons (PET), que a indução da tristeza relaciona-se: 1) à ativação de regiões límbicas – porção subgenual do giro do cíngulo e ínsula anterior –; 2) desativação cortical – córtex pré-frontal direito e parietal inferior –; e 3) diminuição do metabolismo da glicose no córtex pré-frontal. Do mesmo modo, verifica-se importante ativação do córtex cingulado subcaloso (especialmente na região cingulada anterior subgenual/ventral), após a indução de tristeza; e, em pacientes com estado depressivo, verifica-se hipometabolismo ou hipoperfusão no córtex cingulado subcaloso (Esperidião, 2008).

Com o objetivo de avaliar os sistemas neuroquímicos envolvidos nos processos emocionais, Zubieta e colaboradores (2003) realizaram um estudo em humanos, observando que, por meio da estimulação e da manutenção de um estado de tristeza, desenvolve-se uma inativação da neurotransmissão no giro cingulado rostral anterior, no pálido ventral, na amígdala e no córtex temporal inferior. Com isso, correlaciona-se o aumento nas taxas de sentimentos negativos e redução nas taxas de

sentimentos positivos, confirmando o papel dos receptores mu-opioides na regulação fisiológica das experiências afetivas em humanos.

2.2.5 Apego e frustração

Normalmente o ser humano tende a querer se esquivar da dor e se aproximar do prazer, tentando suprimir o sofrimento da perda e da frustração. Com isso, o sujeito recorre a diversos mecanismos de defesa, compensações e negação, como também a fatores externos, a exemplo de psicoterapias e aconselhamentos. No caso de crianças institucionalizadas, muitas sentem medo da rejeição, o que pode levar / podendo levar ao processo de apego e frustração.

O apego ao pouco que possui em detrimento da presença das perdas sequenciais sentidas por uma criança institucionalizada, é vivenciado de forma singular, estando muitas vezes relacionado com a sua personalidade e à maneira como reage frente aos acontecimentos. As reações podem ser de diversos modos, podendo provocar de transtornos ansiosos ligeiros até mesmo a transtornos mais severos, como a depressão.

Ainsworth (1978) elaborou uma descrição do que se chamaria de padrões de apego, afirmando que há um padrão de apego seguro e dois inseguros. Posteriormente, foi acrescido por Mary Main (1990) um terceiro padrão inseguro, ficando cada um deles assim descrito: Apego seguro (caracteriza-se por ser aquele apego satisfatório, passível de superar problemas relacionados ao apego); apego Inseguro ansioso/ambivalente (por possuir características ansiosas, o sofrimento continua por muito mais tempo, em comparação a crianças com apego seguro); apego evitador (crianças cujas mães não expressam sentimentos, não toleram a proximidade e/ou punem o comportamento de

apego, de tal modo que elas aprendem a inibir suas tendências, a tomar atitudes comportamentais como agarrar e chorar. São crianças que aparentam indiferença, mas que apresentam respostas fisiológicas contrárias, a exemplo do aumento de frequência cardíaca durante o período de separação). Apego desorganizado/desorientado (apresenta atividade desorganizada e contraditória – as crianças podem chorar quando separadas, mas evitam a mãe quando ela retorna, apresentando elevação no índice do hormônio de estresse, o cortisol). Os padrões descritos mantêm-se estáveis durante todo o desenvolvimento infantil, sendo um preditor na qualidade do relacionamento com os outros (Parkes, 2009).

De acordo com cada tipo de padrão de apego, podem ocorrer diversas manifestações comportamentais bem como transtornos, a exemplo de crianças com até 10 anos de idade e apresentam, como padrão de apego, a ansiedade/ambivalente, tendo maior propensão a apresentarem transtornos ansiosos. Crianças com quadro de apego evitador possuem níveis mais baixos de compreensão e sensibilidade com relação às outras. Com o apego desorganizado, podem-se acarretar sintomas dissociativos como mecanismos de defesa, relacionados ao sentimento medo presente contra os cuidadores. Com relação à genética no apego desorganizado, há maior possibilidade de se encontrar o gene receptor da dopamina D4 (DRD4). Acredita-se, porém, que tal gene não é o causador direto do apego desorganizado, sendo na verdade um influenciador do comportamento. O DRD4 promove maior sensibilidade dos pais ou responsáveis nas situações eminentes ou de perigo, que, por sua vez, pode afetar o padrão de apego da criança. Mesmo assim, acredita-se que os fatores culturais demonstram ser um fator de grande influência nesse contexto (Lakatos et. al., 2000).

A pesquisa realizada por Tony Ambrose (1961 citado por Parkes, 2009), analisou as respostas do sorriso em bebês pequenos, quando estes interagiam com

adultos que sorriam, e com aqueles que não eram responsivos. Foi visto que o bebê possuía frequência aumentada quando os adultos sorriam, ao passo que havia extinção do sorriso quando interagia com adultos não responsivos.

Pesquisas desenvolvidas em bebês humanos por Bowlby (1973 citado por Parkes, 2009), possibilitaram a descrição de sequências comportamentais ao longo dos dois primeiros anos de vida da criança, a exemplo do sugar, chorar, sorrir, agarrar-se e acompanhar; bem como (e) do seu apego à figura materna. Foi visto que esses comportamentos são modificados pela atitude comportamental da mãe, mostrando-se evidentes diferenças nos padrões de apego apresentados pela criança. O mesmo teórico nos mostra que as separações temporárias, ou por longos períodos, da figura materna podem avocar a ansiedade de separação e raiva, podendo levar a um grau maior de dificuldade duradoura nos relacionamentos e no desenvolvimento da personalidade. Tal ansiedade pode ser manifestada pelo medo da rejeição que pode gerar um processo de frustração.

A frustração, por ser um sentimento de não satisfação ou não realização perante uma situação, é um meio importante para a adaptação à realidade, no desenvolvimento emocional do próprio sujeito e à forma como lidar com os outros. Porém, a falta de preparo no suporte a essas frustrações pode favorecer uma visão distorcida da realidade, promovendo, com isso, um aumento exacerbado das crises emocionais desenvolvidas por contrariedades pequenas ou insatisfações.

Segundo Cassorla (1992 citado por Ballone, 2006), a criança possui a capacidade de pensar a partir de uma frustração, devendo ser suportável à mesma, pois, neste caso específico, teria, como efeito, a negatividade em seu desenvolvimento. Uma maneira de lidar com a frustração é o princípio de realidade, caracterizado como uma maneira de lidar com a realidade externa a partir da busca pelo prazer e evitação da dor.

A ação deste princípio sobre as perdas dá-se através da construção e reconstrução de cada perda, de cada frustração, durante todo o desenvolvimento do sujeito (Freud 1911, 1980 citado por Melo, 2004).

Para Bion (1994, p.129 citado por Melo, 2004), “a capacidade de tolerar frustração [...] possibilita que a psique desenvolva o pensamento como um meio através do qual se torna mais tolerável a frustração que for tolerada”. É uma cadeia de tolerância em que cada perda e frustração favorecem ao crescimento maturacional do sujeito, neste caso a criança, beneficiando-o na superação da possível frustração que ainda há por vir.

Quando se tem a sensação de que vida não está mais administrável ou o sofrimento se sobrepõe à alegria, motivando o possível aparecimento de diversas frustrações, o cérebro reage através da liberação de hormônios do estresse (noradrenalina e cortisol), que ativam o sistema nervoso fazendo manifestar-se o aceleração do ritmo cardíaco, aumento da pressão arterial, tensão muscular, como também ocorrendo manifestação química através das células do sistema imunológico. Os glóbulos brancos possuem receptores que detectam o que ocorre no cérebro emocional e, a partir disto, respondem em função dessas oscilações, liberando citocinas e quemocinas inflamatórias. Por outro lado, ocorre o bloqueio das células NK pela noradrenalina e cortisol fazendo com que o NK permaneça passivo na parede dos vasos, em vez de atacar um vírus ou uma doença específica. (Servan-Schreiber, 2008).

Ron Herberman (1991 citado por Servan-Schreiber, 2008) verificou, em pacientes oncológicos, que as mulheres que conseguiam encarar satisfatoriamente a doença tinham as células NK muito mais ativas do que as que estavam em processo de depressão em longo prazo. Susan Lutgendorf (2005), da Universidade de Iowa, confirmou os resultados mostrando que as mulheres que experimentavam o apoio e/ou

afeto, tinham células NK mais combativas do que as que se sentiam sozinhas ou abandonadas.

Segundo a psiconeuroimunologia, tal acontecimento bloqueador, descrito anteriormente, ocasiona o enfraquecimento do organismo pelo fato de não avançar contra o vírus, podendo gerar com isso processos depreciativos no organismo do sujeito, como transtornos ansiosos e depressão. A pesquisa de Ron Herberman descreve bem isto ao demonstrar que há relação entre esses fatores: quanto mais ativadas as células NK, mais há probabilidade de ocorrência de sentimentos positivos de apoio e afeição.

Ocorre que as células do sistema imunológico são sensíveis ao sentimento do sujeito, sentimento este de impotência, de perda do desejo de viver, diante de acontecimentos dolorosos como agressões violentas, abusos sexuais, acidentes, etc. Os sintomas manifestos são, geralmente, a perda da confiança em si e inércia diante de circunstâncias difíceis; submissão e passividade diante das situações vivenciais de pendências ou agressões.

O cérebro tende a isolar a memória traumática da vida psíquica fazendo com que sempre rodeie o problema, não o encarando verdadeiramente de frente. Neste contexto, o comportamento seria um auxiliar no diagnóstico mais profundo do estado emocional e do sistema imunológico, bem como a relação de equilíbrio entre esses dois sistemas.

Kirsi Lillber (2003), professor da Universidade de Helsinque, na Finlândia, verificou em mais de 10 mil mulheres que apresentaram perda de relação afetiva importante que, ao reagirem frente à perda de forma não satisfatória, poderiam multiplicar por dois o risco de adquirir câncer de mama. E ainda que, ao não ter um apoio na recuperação deste trauma, poder-se-iam multiplicar por nove as chances de desenvolver o câncer.

O estado emocional relacionado a questões antigas vivenciadas pelo sujeito, que possivelmente foram mal resolvidas ou não cicatrizadas, tendo sido causadas por rejeições, abandonos ou mesmo manifestações depreciativas na infância, e favorecem uma leitura distorcida das suas próprias capacidades, adquirindo com isso uma postura fisiológica e psicológica rebaixada, levando a apegos e frustrações difíceis de serem solucionadas. A impotência gerada nesses quadros promove alteração no modo como se observa um acontecimento árduo, cabendo aos mesmos uma reorganização de pensamento e de equilíbrio nos sistemas.

2.3 Ativação emocional no cérebro humano

Como anteriormente descrita, a emoção é um comportamento multifacetado, difícil de definir, havendo vários circuitos cerebrais envolvidos nesse processo. Estudos identificaram inúmeras estruturas cerebrais que fazem parte da ativação específica de determinadas emoções, no entanto, aqui se destacam o córtex orbitofrontal e a amígdala como duas regiões nas quais o papel primordial está concentrado no processo da emoção (Gazzaniga et. al., 2006). Compreender essas duas regiões é importante para entender como se dá a ativação emocional no cérebro humano.

O córtex orbitofrontal, cuja amígdala é uma das principais estruturas integradoras neurais, regula a capacidade de inibir, avaliar e agir com o conteúdo social e emocional. Tais capacidades revelam-se por meio das tomadas de decisão social e emocional.

Por outro lado, a amígdala é descrita como importante na aprendizagem emocional, afetando diversos comportamentos emocionais relacionados à aprendizagem

emocional implícita, através do condicionamento clássico ou aversivo (um estímulo neutro adquire significado aversivo por ser associado a um evento aversivo) e da memória explícita ou declarativa (conhecimento explícito das propriedades aversivas do estímulo aversivo, na ausência da experiência real aversiva). Um dano na amígdala, então, dificulta resposta condicionada aversiva. Por outro lado, lesões na amígdala habitualmente não bloqueiam resposta incondicionada a um evento aversivo, mostrando que tal estrutura não é necessária para exibir uma resposta de medo. Porém, essas mesmas lesões podem bloquear a capacidade de adquirir e expressar resposta condicionada a estímulos neutros condicionados, associados a estímulos aversivos incondicionados (Gazzaniga et. al., 2006).

Joe Le Doux, da Universidade de Nova York; Mike Davis, da Universidade de Emory, e Bruce Kapp, da Universidade de Vermont, e colaboradores, conseguiram mapear desde os circuitos neurais do condicionamento aversivo da percepção até a resposta emocional ao estímulo (Gazzaniga et. al., 2006). O que se percebe é que a amígdala é uma estrutura importante nesse processo, sendo o seu núcleo lateral a área de convergência de informações de algumas regiões do cérebro, que, ao se projetarem para o núcleo central, promovem associações neurais que embasam o condicionamento aversivo. O estímulo pode chegar à amígdala por dois caminhos: a primeira corresponde à “via secundária”: quando a informação é dirigida ao tálamo que envia um sinal rápido à amígdala. Caracterizada por ser mais rápida, essa via é, porém, turbulenta. Já o segundo refere-se à “via principal”: através dela a informação é dirigida ao tálamo que a envia ao córtex sensorial para ser analisada, e o córtex sensorial envia o resultado da análise para a amígdala. Essa via, caracterizada por ser mais lenta, é, contudo, mais completa e cuidadosa.

3 DIMENSÃO DO EFEITO MUSICAL EM CRIANÇAS NORMO-OUVINTES EM ESTADO DE LUTO POR DESAMPARO ADQUIRIDO

O sofrimento psíquico nas crianças se traduz em dor e aflição, tanto para elas quanto para os seus, tornando, muitas vezes, a percepção da vida como algo vazio e triste. O desenvolvimento cognitivo e as influências que o meio cultural exerce sobre a criança têm contribuído na formação e manutenção de conceitos a respeito do luto, em seus mais variados aspectos, destacando-se, neste trabalho, o decorrente do desamparo adquirido. Entendendo-se este como um estado inicial do sujeito humano, que pode ser disparado por situações extremas, nas quais não se pode controlar e nem prever.

Sabe-se que o ser humano é formado a partir da “[...] inter-relação entre cognição, emoção e comportamento, e esta implica no funcionamento normal do ser humano [...]” (Knapp, 2004, p 20). Quando exposto a eventos corriqueiros do dia-a-dia, o homem passa por diversas configurações no sentir e agir, mas não é o fato em si que provoca as emoções e os comportamentos, e sim o que se está pensando sobre o evento demonstrado. Dessa forma, nossas emoções e comportamentos estão influenciados intimamente pelo que pensamos (Burns, 1989 citado por Knapp, 2004). Os eventos acionam os pensamentos que geram como consequência atitudes emocionais e comportamentais individualizadas.

Em caso de perdas envolvendo crianças institucionalizadas, os seres humanos são capazes de preencherem o espaço vazio entre um evento ativador e as decorrências emocionais e comportamentais, tornando suas reações compreensíveis. Exemplificando: quando uma criança é abandonada e se torna institucionalizada, ocorre um processo de adaptação visto, inicialmente, como uma situação de difícil assimilação, com isso ocorrem alterações nas emoções (ansiedade, solidão, fadiga, desamparo,

choque) e comportamentos específicos (insônias, distúrbios do apetite, distração), além de possíveis reações físicas, como o aumento dos batimentos cardíacos, vazão no estômago, nó na garganta, entre outras.

As situações ativam pensamentos, que geram como consequência uma resposta emocional, comportamental e física. Há uma interação recíproca de pensamentos, sentimentos, comportamentos, fisiologia e ambiente. É reconhecido que as emoções podem influenciar os processos cognitivos e que os comportamentos também podem influenciar a avaliação de uma situação pela modificação da própria situação ou por evocar respostas de outras pessoas (Freeman, 1990 citado por Knapp, 2004, p.20).

Fundamentada no modelo de processamento de informações, a abordagem Beckiana sustenta que, nos problemas relacionados ao psíquico, “o pensamento do indivíduo torna-se não somente mais distorcido, como também mais rígido, os julgamentos tornam-se absolutos e generalizados; e suas crenças fundamentais, mais inflexíveis” (Weishaar, 1993 citado por Knapp, 2004, p. 21).

Quando ocorrem situações como as do luto por desamparo adquirido, estas podem gerar respostas emocionais, comportamentais e físicas. Qualquer uma dessas poderá igualmente alterar as demais, gerando patologias.

Tentando se aproximar do real significado do desamparo e de como são manifestadas em nossos atos, emoções e cognição, ao longo dos anos foram desenvolvidas inúmeras pesquisas cujos teóricos, a exemplo de Seligman (1972), Seligman, Rosellini e Kozak (1975), Rosellini R. A., DeCola J. P., Plonsky, M. e Warren, D. A. e Stilman, A. J.(1984) e mais recentemente Bauer (2003), Hunziker (2005), Bortoloti (2006). Tais pesquisas observaram inicialmente modelos animais, e, mais recentemente, foram estendidas aos seres humanos, fornecendo explicações mais detalhadas das reações frente a situações negativas, bem como a patologias, a exemplo da depressão. Sujeitos com características depressivas, aparentemente, aprendem que não têm nenhum controle sobre sua vida.

Diversas manifestações estruturais ocorrem nas pessoas quando reagem de forma negativa a um determinado evento incontrolável. Algumas estão relacionadas a comprometimentos emocionais, agressões, alterações fisiológicas, déficits na resolução de problemas e tarefas, muitas vezes associadas à passividade, à incontrolabilidade e a prejuízo cognitivo, podendo levar a complicações na integridade física e bem-estar mental (Hunziker, 2005).

O presente capítulo deter-se-á, portanto, à introdução do termo luto, abordando as principais interpretações teóricas a respeito do desamparo adquirido, bem como os processos neuroquímicos e neurofisiológicos que o acompanham. Ainda nesse sentido, abordar-se-á também a sua associação com o campo das vibrações sonoras.

3.1 A criança frente ao luto

Diante de qualquer perda significativa, de uma pessoa ou até de um objeto estimado, desenrola-se um processo necessário e fundamental para que o vazio deixado, com o tempo, possa voltar a ser preenchido. Esse processo é denominado de luto e consiste numa adaptação à perda, envolvendo uma série de tarefas ou fases para que tal aconteça (Melo, 2004, p.4).

Na afirmativa inicial, a autora considera que as tarefas necessárias para uma considerável adaptação à perda são: aceitar a realidade da perda; trabalhar a dor da perda; ajustar-se ao ambiente na ausência da perda; transferir emocionalmente a perda e prosseguir com a vida. Todas essas etapas estão interligadas, sendo importante que cada uma seja vivenciada plenamente para que ocorra a superação.

O luto é compreendido como a soma de reações psíquicas, comportamentais e sentimentais frente a uma perda significativa; é uma experiência única e complexa que transcende o âmbito individual. É uma forma de adaptação ao processo, e para isso é

necessário trabalhar o luto. É imprescindível “[...] aprender a dizer sim, tanto para a vida, como para a morte, para os ganhos e para as perdas.” (Comin, 2004, p. 15).

A concepção do luto enquanto processo que tem início, meio e fim, ou seja, que não é permanente, faz-se necessária para a reestruturação psicoemocional das crianças, particularmente, das que sofreram abandono e tiveram vínculos cessados, como as crianças institucionalizadas. Nelas, situações de perdas afetivas dos pais e irmãos fazem parte de suas realidades, além de exclusões sociais e cuidados inerentes às suas idades.

Fazendo um paralelo nos processos relacionados à perda com o desenvolvimento cognitivo, Piaget (1967 citado por Nunes, 1998) afirmou que este último é um processo de equilibração progressiva até a aquisição do pensamento operacional formal. Enfatiza que o sujeito tende a organizar seus conhecimentos em sistemas integradores de ações ou crenças com o objetivo de adaptação ao meio. Para isso, teria que passar num constante estado de equilibração e desequilibração resultando num equilíbrio superior.

A teoria psicogenética de Piaget mostra claramente a adaptação necessária à perda. De acordo com essa teoria, a criança, através das implicações psicológicas evidenciadas na sua maturação cognitiva, estabelece a partir de um evento exposto (por exemplo, a morte de alguém querido) um desequilíbrio necessário para se reestruturar, ou melhor, adaptar-se mais satisfatoriamente ao ambiente. O papel do desequilíbrio é a construção e reconstrução desse conhecimento.

Beck (1982 citado por Costa, 1997) afirma que a relação afeto e comportamento é determinada pelo modo como a pessoa estrutura o seu mundo. Essa forma de estruturação e reestruturação é uma constante devido ao desenvolvimento

cognitivo. O sujeito, ao armazenar crenças através desta integração, sofre diversas influências com o intuito de atingir determinado equilíbrio.

O processo de enfrentamento das situações de perda gera alterações específicas no homem com relação aos sentimentos, comportamentos, pensamentos bem como ao seu aspecto físico. Segundo Worden, (1991 citado por Melo, 2004) sentimentos mais comuns diante de uma perda são:

Sentimentos em presença da perda	
Tristeza	O sentimento mais comumente encontrado no enlutado, muitas vezes manifestando-se através do choro;
Raiva	Um dos sentimentos mais confusos para o sobrevivente, estando na raiz de muitos problemas no processo de sofrimento após a perda; a raiva advém de duas fontes: da <i>sensação de frustração</i> por não haver nada que se pudesse fazer para prevenir a morte e de um tipo de <i>experiência regressiva</i> que ocorre após a perda de alguém próximo [...] em que a pessoa se sente indefesa, incapaz de existir sem o outro e experimenta a raiva que acompanha estes sentimentos de ansiedade; formas ineficazes de lidar com a raiva são deslocá-la ou direcioná-la erradamente para outras pessoas culpabilizando-as pela morte do ente querido ou virá-la contra o próprio, podendo, no extremo, desenvolver comportamentos suicidas;
Culpa e autocensura	Normalmente, e principalmente no início do processo de luto, há um sentimento de culpa por não se ter sido suficientemente bondoso, por não ter levado a pessoa mais cedo para o hospital, etc.; na maior parte das vezes, a culpa é irracional e irá desaparecer com o tempo;
Ansiedade	Pode variar de uma ligeira sensação de insegurança até um forte ataque de pânico e quanto mais intensa e persistente for a ansiedade, mais sugere uma reação de sofrimento patológica; surge de duas fontes: de o sobrevivente temer ser incapaz de tomar conta dele próprio sozinho e de uma sensação aumentada da consciência da mortalidade do próprio;
Solidão	Sentimento freqüentemente expressado pelos sobreviventes, particularmente aqueles que perderam os seus cônjuges e que estavam habituados a uma relação próxima no dia a dia;
Fadiga	Pode, por vezes, ser experimentado como apatia ou indiferença; um elevado nível de fadiga pode ser surpreendente e angustiante para uma pessoa que é normalmente muito ativa;
Desamparo	Está freqüentemente presente na fase inicial da perda;
Choque	Ocorre mais freqüentemente no caso de morte inesperada, mas também pode existir em casos cuja morte era previsível;
Anseio	Ansiar pela pessoa perdida, desejá-la fortemente de volta é uma resposta normal à perda; quando diminui, pode ser um sinal de que o sofrimento está a chegar ao fim;
Emancipação	A libertação pode ser um sentimento positivo após a perda; por exemplo, no caso de uma jovem que perde o seu pai que era um verdadeiro tirano e a oprimia por completo;

Alívio	É comum principalmente se a pessoa querida sofria de doença prolongada ou dolorosa; contudo, um sentimento de culpa acompanha normalmente esta sensação de alívio;
Torpor	[...] Ausência de sentimentos; após a perda, sentem-se entorpecidas; é habitual que ocorra no início do processo de sofrimento, logo após tomar conhecimento da morte; pode ser uma reação saudável bloquear inicialmente as sensações como uma espécie de defesa contra o que de outra forma seria uma dor esmagadora e insuportável.

Quadro 03: Manifestações da emoção (Worden, 1991 citado por Melo, 2004)

O mesmo teórico comprova que os aspectos físicos sentidos normalmente após a perda são: o vazio no estômago, aperto no peito, nó na garganta, hipersensibilidade ao barulho, sensação de despersonalização (nada parecer real, incluindo o próprio), falta de fôlego, sensação de falta de ar, fraqueza muscular, falta de energia e boca seca. Em relação às cognições ou pensamentos habituais após a perda, Worden (1991 citado por Melo, 2004) descreve como principais crenças:

Pensamentos em presença da perda	
Descrença	Não acreditar na morte assim que se ouve a notícia
Confusão	Pensamento confuso, não conseguindo ordenar os pensamentos; dificuldade de concentração ou esquecimento de coisas
Preocupação	Obsessão com pensamentos acerca do falecido
Sensação de presença	Contraparte cognitiva do sentimento de anseio
Alucinações	Visuais e auditivas; são uma experiência freqüente nos enlutados; são normalmente experiências ilusórias passageiras, que ocorrem habitualmente após poucas semanas da perda e normalmente não provocam uma experiência de sofrimento mais complicada ou difícil

Quadro 04: Manifestações da cognição (Worden, 1991 citado por Melo, 2004)

Os comportamentos manifestados após a perda envolvem, usualmente: os distúrbios do sono (insônias), distúrbios do apetite (normalmente há uma redução, mas também pode haver um aumento do apetite), comportamentos de distração ("andar

aéreo"), sonhos com o objeto perdido, hiperatividade, agitação; suspirar, chorar, visitar sítios, transportar ou guardar elementos que lembrem o objeto perdido.

Deve-se ressaltar que todos os aspectos relacionados à tríade cognição, comportamento e emoção estão intrinsecamente voltados ao processo de luto. É um ciclo dinâmico em que, se um aspecto da formação humana é afetado, todos são afetados conjuntamente.

Em relação à criança não é diferente, ela sente o pesar de modo muito semelhante aos adultos, porém depende do seu desenvolvimento cognitivo e emocional (ver Quadro 05). Uma perda geralmente é mais difícil de ser aceita na infância ou na adolescência precoces, principalmente quando está envolvido algum fator perturbador como um suicídio, assassinato, morte inesperada ou abandono (Papalia; Olds, 2000).

Zero a três anos	Três a cinco anos	Em idade escolar	Adolescentes
Regressão	Maior atividade	Deteriorização do desempenho escolar causada pela perda de concentração, desinteresse, falta de motivação, fracasso em completar tarefas e devaneios em sala de aula	Depressão
Tristeza	Constipação	Resistência para ir à escola	Queixas somáticas
Medo	Tendência para sujar-se	Períodos de choro	Comportamento delinqüente
Perda de apetite	Enurese	Mentir	Promiscuidade
Perda do viço	Acessos de raiva e mau humor	Roubar	Tentativas de suicídio
Transtorno do sono	Comportamento “fora de controle	Nervosismo	Abandono escolar
Retraimento social	Pesadelos	Dor abdominal	-
Retardo de desenvolvimento	Períodos de choro	Dores de cabeça	-
Irritabilidade	-	Desatenção	-
Choro excessivo	-	Fadiga	-
Aumento da dependência	-	-	-
Perda da fala	-	-	-

Quadro 05: Manifestações de pesar em crianças. Fonte adaptada de AAP: *Committee on Psychological Aspects of Child and family Health*, 1992 (Papalia; Olds, 2000).

O que se percebe no quadro acima é que as características de pesar da criança estão determinadas pelo seu desenvolvimento cognitivo, ou seja, pela forma como processa o pensamento, pela maneira de enxergar o mundo e sua relação com ele. Verifica-se que, de zero a três anos, os aspectos físico e comportamental atingem mais bruscamente do que os demais fatores. No entanto, de três a cinco anos, percebe-se, além dos fatores citados, o emocional, através de excessos de raiva e mau humor. Na idade escolar e na adolescência, atinge-se de forma significativa a tríade cognição, emoção e comportamento.

Percebe-se assim, o papel da tríade no pesar infantil. Destacando-se que é imperativo ao profissional da área ficar atento aos estágios de desenvolvimento da criança, pois, é através desses estágios, em paralelo com o modo como os adultos lidam com as mesmas, que ocorrem as principais reações neuropsicológicas.

Pelo exposto, o luto é capaz de afetar praticamente todos os aspectos da vida da criança, e o pesar é uma resposta emocional envolvendo o comportamento e a cognição sentida nas primeiras fases do luto. Ainda que o luto e o pesar sejam experiências universais, ambas possuem um contexto cultural. O luto refere-se ao modo, em geral culturalmente aceito, de a comunidade agir enquanto se adaptam à morte. O pesar é uma experiência muito pessoal.

3.2 O luto por desamparo adquirido e a sua interpretação teórica

O desenvolvimento do chamado desamparo aprendido ou adquirido desenvolvido por Seligman (1972) é um tema de intensas investigações psicológicas e médica sendo muitas vezes relacionado a temáticas como agressão, consumo de drogas,

desemprego, ansiedade, epilepsia, depressão, dentre outros. Porém, o que se sabe a respeito dos processos neurais envolvidos em seres humanos é insuficiente. Nunes (1988, p.9) conceitua Desamparo Adquirido por um,

Traço emocional, desenvolvido após repetidas situações não gratificantes, de impotência e impossibilidade de promover mudanças nos eventos externos a ele relacionados. Esta predisposição é detectada através da atribuição de causa que o sujeito faz dos eventos negativos. Trata-se, assim, de uma tendência do sujeito a atribuir causas em uma dimensão interna (tendência a assumir a responsabilidade pela causalidade dos eventos negativos, que são julgados como decorrentes de ausência de capacidade pessoal); estável (causas com características permanentes ao longo dos tempos) e global (as atribuições causais feitas pelo sujeito são generalizáveis a outros eventos) (Nunes, 1998, p.9).

O desamparo adquirido, mesmo sendo um traço emocional, envolve outras funcionalidades, a exemplo da aprendizagem, que é um dos fatores determinantes para o processo no qual os modelos animal e humano são submetidos a eventos incontroláveis. A maneira como se manifesta a resposta comportamental, como se dá sua descrição e funcionamento neurocientífico, bem como a sua associação com importantes funções do ser humano, tais como a emoção, motivação e cognição, demonstram a importância de estudar a temática.

Há duas vertentes teóricas que explicam o desamparo adquirido. A primeira defende o sujeito como um ser que aprende a controlar o estímulo por meio de contingências acidentais, sendo o desamparo fruto das contingências acidentais que ocorreriam de forma não planejada e de baixa atividade motora (por exemplo: se o sujeito aprende a ficar pouco ativo, permanece menos capaz de emitir respostas de fuga). A incontrolabilidade não atua diretamente sobre o comportamento, mas estabelece condições para que possam existir contingências acidentais. A inatividade, pois, levaria ao surgimento do desamparo adquirido. Por outro lado, a segunda vertente sugere o aprendizado da impossibilidade controle em que o sujeito aprende que não há relação entre os estímulos e suas respostas. Contrapondo-se esta à aprendizagem

anterior, envolvendo contingência de reforçamento (Maier, cols., 1969; Bracewell, Black, 1974; Maier, Seligman, 1976 citado por Hunziker, 2005).

De acordo com os cognitivistas, a variável independente produzida seria a expectativa desenvolvida pelo sujeito de que ele não pode controlar o ambiente, isso favorecendo uma possível progressão de déficits motivacionais, cognitivos e emocionais. O déficit motivacional é entendido de forma descritiva pela baixa probabilidade das respostas ao evento, e de maneira interpretativa cognitivista quando o sujeito acredita que os eventos são incontroláveis e independentes de seu comportamento, podendo acarretar a não emissão de respostas.

A progressão do déficit cognitivo é caracterizada quando há uma alteração na forma como o sujeito processa a informação relativa à nova contingência, favorecendo a não modificação do seu comportamento pelo reforçamento negativo. Seria, pois, esse processamento errôneo, causado pela expectativa de incontrolabilidade, que favoreceria a não dependência entre as alterações ambientais e suas respostas. O déficit emocional é marcado pela crença de que o reforço não surgirá e com isso favorece a produção de estados emocionais alterados, tais como ansiedade e depressão que, por sua vez, conduzem a alterações fisiológicas (sono, alimentação, etc.) (Hunziker, 2005).

No luto por desamparo adquirido, em modelos animais, percebem-se alterações fisiológicas e neuroquímicas, como alteração da temperatura corpórea, o desenvolvimento de tumores e diminuição do sistema imunológico (Bortoloti, 2006). Os Estímulos aversivos ativam o sistema dopaminérgico contribuindo na diminuição da atividade do córtex pré-frontal medial. Lesões da amígdala suprimem essa ativação (Davis et. al., 1994; Goldstein et. al., 1996 citados por Hunziker, 2005).

Estudando ratos em presença aversiva condicionada, Garcia e colaboradores (1999 citados por Hunziker, 2005) perceberam redução de ativação neuronal espontânea na região pré-frontal, que estaria relacionada ao aumento da atividade da amígdala, uma vez que esta, ao ter como estímulo o medo, reage de maneira a controlar a expressão do medo e, de forma indireta, a atividade neuronal no córtex pré-frontal. Esta forma indireta de ativação ocorre devido às projeções diretas do núcleo basolateral da amígdala, por meio da via de células piramidais com neurotransmissores excitatórios. Segundo Davidson (2000 citado por Pereira, 2007), a amígdala proporciona também a expressão do afeto negativo já aprendido, e que as diferenças individuais encontradas nos padrões de ativação do córtex pré-frontal e da amígdala estão relacionadas a elementos biológicos e comportamentais da afetividade e de regulação emocional.

Por esses estudos se percebe de forma prática como esta e outras experiências aversivas, relacionadas ao desamparo adquirido, podem ser traduzidas em nosso organismo e em nossos atos, gerando mudanças significativas em nossa estrutura de como lidar com a incontrolabilidade no meio.

Acerca de semelhanças entre o modelo humano e o modelo animal, em pesquisas sobre a teoria do desamparo adquirido, uma delas diz respeito à depressão, em termos de sintomatologia, etiologia, prevenção e cura. Outra relaciona-se à passividade, atribuída aos animais frente ao choque, igualando-se à passividade do sujeito deprimido, que não age diante do meio. Por fim, o aspecto bioquímico, através de pesquisas sobre imunização e reversão para a prevenção e tratamento clínico e ainda a farmacoterapia, analisando-se alterações comportamentais nos mecanismos básicos de adaptação ao meio (Hunziker, 2005).

Sabe-se que os fatores estressores psicossociais promovem a diminuição da eficiência do sistema imunológico podendo levar ao aumento de sintomas médicos. Um

desses fatores seriam os estados emocionais; neles, o modo como se enfrenta o problema, as características de personalidade e a qualidade das relações sociais. A ativação do Sistema Nervoso Central, a resposta hormonal e mudança comportamental levam a mudanças significativas na imunologia do ser humano.

As vinculações envolvendo o SNC e o sistema imunológico foram vistas pela observação de linfócitos como as NK, que têm receptores para os neurotransmissores. Ali encontram-se também ligações entre sistema imunológico e endócrino através do efeito de diversos mediadores hormonais, nomeadamente, catecolaminas (epinefrina e norepinefrina), cortisol, prolactina, ACTH, TSH, hormônios do crescimento ou opiáceos endógenos, hormônios que estão relacionados ao estresse. Além disso, existe inervação simpática e parasimpática dos órgãos linfóides (Maia, 2002).

O funcionamento imunológico e estados associados ao processo de luto, no contexto de estados emocionais negativos, também foi estudado, sendo visto que havia uma alteração no sistema imunológico. Assim, mulheres que eram viúvas recentes tinham diminuição na função das células T ou uma atividade proliferativa inferior de NK diferentemente nas mulheres que eram casadas: quanto maior for o grau de humor negativo, maior será a imunossupressão, o mesmo ocorrendo nas perdas envolvendo separação ou divórcio (Bartrop, et. al, 1977; Schleifer, et. al, 1983; Linn, 1984; Irwin, et. al, 1987; Kiecolt-Glaser, et. al., 1987; Kiecolt-Glaser, et. al., 1988; Kemeny, et. al, 1995 citados por Maia, 2002).

No humor positivo, pela quantidade de imunoglobulina A (IgA) em resposta a um antígeno, foi verificado que era maior quando o humor do sujeito era positivo; e menor quando o humor do sujeito era negativo. Após indução de humor positivo, aumentava a proliferação de linfócitos; e o contrário acontecia face à indução de humor

negativo (Stone, et. al, 1987; Stone, et. al, 1994; Futterman, et. al,1994 citados por Maia, 2002).

Com relação ao processo neuroquímico envolvido no desamparo adquirido, em modelos animais submetidos a choques incontroláveis, foi visto uma diminuição de noroepinefrina, dopamina e serotonina, efeitos estes que não foram observados nos que receberam choques controláveis (Anisman e Sklar, 1979; Anisman, Suissa e Sklar, 1980; Peterson et. al.1993, Weiss, Stone, Harrell, 1970 citados por Capelari, 2002). Tal redução se daria pela diminuição da atividade motora que favoreceria a redução de respostas que necessitem de grande atividade motora, e, assim, poder causar um déficit de aprendizagem característico do desamparo aprendido. Ao se passarem algumas horas, o desamparo cessaria devido ao fato de os neurotransmissores voltarem ao estado normal. Porém os efeitos do desamparo são muito mais duradouros do que o tempo que dura a diminuição da atividade dos neurotransmissores. Houve pesquisas que conseguiram a duração de sete até mesmo 60 dias, como no caso de Hunziker (1998 citado por Capelari, 2002).

Com a reformulação da teoria Desamparo Adquirido, surgiu o modelo de atribuições, este sugere que o ser humano é motivado a fazer determinações de causalidade da ação diante dos eventos, ou seja, descobrir suas possíveis causas e entender o seu ambiente. As relações que se estabelecem influenciam na forma como nos comportamos (Beck, 2001, Santos, 2009). Caso o sujeito perceba a incontrolabilidade de determinado evento como sendo aversivo ou ameaçador, pode afetar consideravelmente o seu comportamento sendo capaz de acarretar desânimo ou até mesmo patologias, a exemplo da depressão. A amplitude que o efeito negativo pode causar é proporcional a expectativa que temos diante da incontrolabilidade.

Há duas dimensões importantes a serem destacadas: primeiramente a localização da causa do fenômeno, que pode ser visto em termos externos ou universais, são casos incontroláveis, pois o sujeito acredita que nem ele nem ninguém possui o controle do acontecimento, atribuindo-o a um fator externo (por exemplo, doença incurável); e a outra dimensão refere-se a termos internos ou pessoais, em que o sujeito conclui que não há poder suficiente para controlar o evento, embora se perceba a existência de respostas apropriadas para controlar a situação, atribuindo a fatores internos. O sucesso ou falha é atribuído a fatores internos: enquanto o sucesso induzirá ao orgulho e motivação, a falha enfraquecerá a autoestima e favorecerá a autoacusação. Percebe-se que em ambas as dimensões ocorre tristeza e passividade, entretanto com maior intensidade no interno ou pessoal (Abramson, Seligman e Teasdale, 1978 citado por Maia, 1998, Beck, 2001, Rudolph, 2003, Santos, 2009). O sujeito, ao acreditar que possui imagem negativa de si próprio, tem a tendência de atribuir respostas negativas às suas limitações pessoais.

Outra dimensão da teoria das atribuições é a estabilidade, em que o fenômeno é visto como estável/variável. Caracteriza-se por explicar a estabilidade, cronicidade e generalidade das expectativas negativas. Ao se deparar com um evento que não obteve sucesso o sujeito possui a tendência ao desânimo pessoal (localização interna) podendo pensar na possibilidade de que os resultados negativos se manterão os mesmos no futuro próximo, ou seja, estáveis, devido tais eventos serem dependentes em si próprios e de o sujeito se perceber incapaz de mudá-los (Maia, 1998, Rudolph, 2003, Santos, 2009).

Como dito anteriormente, por questão de proporcionalidade, quanto maior for à percepção de imprevisibilidade e incontrolabilidade, mais surgem respostas negativas, podendo atingir à saúde física e mental. O desamparo adquirido pode auxiliar

no prejuízo a saúde mental no que tange a sua motivação, pois o sujeito não crê que pode haver mudanças no presente e futuro de um evento fracassado no passado. Nas crianças, o desamparo adquirido pode se manifestar na área acadêmica (fracasso escolar) e em habilidades sociais. Com relação à saúde física pode-se observar manifestações de negligência de hábitos alimentares saudáveis, exercícios físicos e tratamento médico, já que o sujeito crê que não tem poder para reverter o quadro.

Os sujeitos que são pessimistas tendem a ter dificuldade na resolução de problemas e na reestruturação cognitiva, além de enfraquecerem o sistema imunológico favorecendo o aparecimento de doenças comuns, desde a febre e o resfriado até problemas mais graves, como câncer e ataque cardíaco. Porém, mesmo com tantas manifestações negativas relativas à saúde física, a recuperação é mais eficaz (Henry, 2005, Bennett, et. al. 2005, Welbourne, 2007, Wathier-Abaid et. al., 2009).

Outro fator importante é o impacto social. A negligência ou maus-tratos podem ser vistos como uma manifestação de desamparo adquirido, pois os pais, ao perceberem que são incapazes diante de algum evento relacionado à criança, tendem a desistir de tentar fazer alguma coisa para a criança. Esta, em consequência, pode desenvolver o desamparo adquirido, que é responsável pela representação cognitiva de fracasso existente em algumas pessoas deprimidas. Segundo Wathier – Abaid e colaboradores (2008), as crianças que são extremamente tímidas, passivas, deprimidas, ansiosas, tristes, com baixa autoestima, com fadiga e dificuldade de sono e alimentação, irritabilidade, agressividade ou tédio favorecem o surgimento e/ou perpetuação do desamparo adquirido fazendo com que ocorra impotência diante das experiências sociais. A partir do reforço, a experiência posterior contribuirá para fixar ainda mais o pensamento inábil do desamparo adquirido.

Com relação ao processo de institucionalização infantil, o Estatuto da Criança e do Adolescente (1999) diz que o abrigo é uma medida de proteção, sendo caracterizada de forma excepcional e provisória, visando à retirada de crianças e adolescentes de alguma situação de risco, no intuito de garantir seus direitos. Percebe-se, no entanto, que, em muitos casos, as mesmas ficam por muito tempo na instituição, favorecendo uma vida estressante em seu desenvolvimento, podendo ter efeitos patológicos, a exemplo da depressão (Dell’Aglío et. al., 2004; Merikangas et. al., 1995 citados por Wathier – Abaid et. al., 2009).

Com efeito, a literatura mostra que crianças institucionalizadas são fortemente marcadas por rompimentos de vínculos, perdas múltiplas (afastamento de familiares, perdas diversas como brinquedos, comidas, cheiros, hábitos, vizinhos e comunidade, escola, colegas) e por situações de violência. O mundo que a envolvia deixa de existir, tendo que se adaptar a um ambiente estranho. Mesmo que o universo familiar seja conturbado e até perigoso, ao estar em um novo ambiente, a criança perde os poucos alicerces que a sustentavam, ficando, em alguns casos, com a identidade ameaçada. Trata-se de uma experiência de perda (por separação provisória ou definitiva, abandono, violência, morte, entre outras) e de adaptação a um processo natural de luto (Mazorra et. al., 2001). Essas experiências favorecem o surgimento de reações próprias do luto por desamparo adquirido, tais como choro, tristeza, depressão, raiva, culpa, aversão a coisas novas, apatia, isolamento, queda no rendimento escolar, hiperatividade, dificuldade de concentração, somatizações, problemas de sono e alimentação.

Trabalho desenvolvido por Wathier – Abaid e colaboradores (2009) com 127 crianças de 07 a 16 anos encontrou que os eventos estressores nas crianças institucionalizadas foram os seguintes: a família ter problemas com polícia, discutir com amigos, ter problemas com a aparência, alguém da família não conseguir emprego,

mudar de colégio, mudar de casa, morte de amigo, ter familiares doentes ou deficientes, sofrer agressão física ou ameaça de agressão por parte dos pais, ser suspenso da escola, ser impedido de ver os pais, tirar notas baixas, usar drogas, ser abusado sexualmente, ser rejeitado pelos familiares, ser xingado ou ameaçado por professores, separação dos pais, ser expulso da escola e sofrer acidente. Sendo os mais fortemente relatados: ter algum familiar que usa drogas, sofrer castigo e punições, ter problemas com professores e tirar notas baixas na escola, sentir-se rejeitado pelos colegas e amigos e um dos pais morar longe. Outro estudo realizado por Dell’Aglia (2000 citado por Wathier – Abaid et. al., 2009) evidenciou que os eventos negativos entre crianças e adolescentes institucionalizados envolviam com maior frequência as categorias “desentendimento com pares” e “privação/afastamento”.

3.3 Bases neurofisiológicas do luto por desamparo adquirido

Estudos relacionados a bases neurofisiológicas acerca do luto, e mais especificamente, por desamparo adquirido, são pouco difundidos na classe acadêmica. Apesar desta manifestação tímida, tem-se a cada dia um crescente interesse nesse tema nas mais diversas áreas, a exemplo da psicologia social e clínica, e das neurociências.

Uma das pesquisas realizadas foi elaborada por Fretska e colaboradores (1999 citado por Bauer, 2003), utilizando-se o potencial relacionado a evento (ERP). Consistiu na avaliação de respostas de um grupo ao tentar resolver um determinado teste com números solucionáveis (caso controle) e com números não solucionáveis (caso experimental) no intuito de evocar o fenômeno do desamparo adquirido.

O registro através do potencial cortical lento* (SCPs), durante tais condições revelou mudanças no potencial positivo (relacionadas à baixa ativação cortical) no grupo experimental, exceto na área frontal, onde foi observado padrão oposto (Figura 09). Porém, após a interpretação de mudanças SCP (igualar mudanças negativas que estão ocorrendo em razão da excitação neuronal e mudanças positivas com a redução da atividade cortical) não há registro de um padrão de atividade do córtex que estaria claramente em acordo com as alterações eletrofisiológicas observadas (Bauer, 2003, Barbosa, 2009).

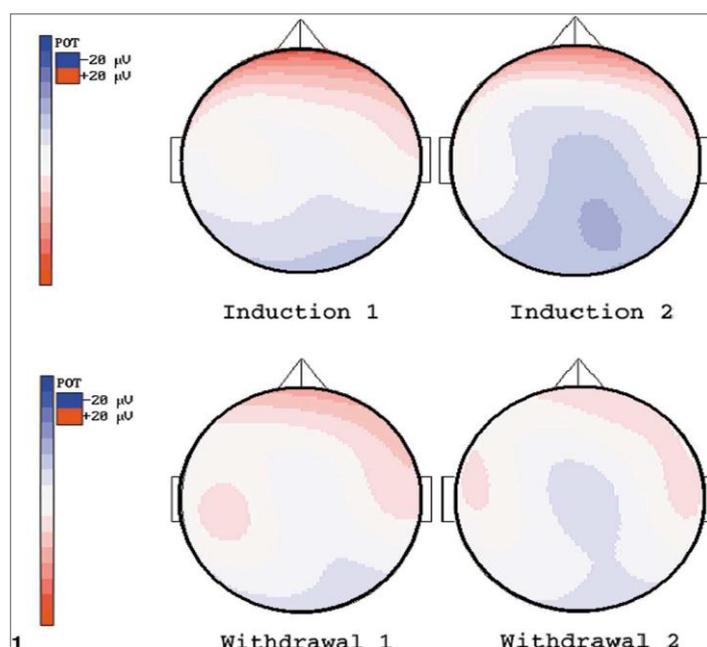


Figura 09: Alterações de mapeamento médios do controle (indução 1 e 2) e experimental (1 e 2) (Fretska et. al., 1999 citado por Bauer, 2003).

Observando-se a figura, vê-se que o que ocorreu foi uma mudança no potencial positivo no grupo experimental, porém os críticos afirmam que tal estudo não obteve uma conclusão final, ficando apenas na especulação, já que poderia ter sido gerada pela

*O potencial cortical lento (SCP) indica as mais baixas frequências captadas pelo EEG, com período de oscilação entre 0,5s e 10,0s. Pode ser caracterizada como negativa, quando esta está ligada a movimento e outras formas de ativação cortical, e as positivas relacionadas à baixa ativação cortical (BARBOSA, 2009).

atividade na superfície basal, nos lóbulos temporal e na amígdala, pois tal atividade poderia contribuir através do potencial negativo vinculado à mastoide (Bauer, 2003).

A pesquisa de Fretska (1999), ao ser reproduzida por Herbert Bauer (2003), obteve semelhantes respostas. Reafirmou que a mudança no potencial positivo no grupo experimental poderia ter outra origem, e que as estruturas do córtex identificadas estão descritas nas figuras 10 e 11, que lembram o resultado esperado.

Na Figura 10, o córtex do cíngulo anterior (BA 32) é mais ativado em todos os grupos e em todas as condições, com exceção dos que responderam com alta reação emocional durante o controle (1 e 2). Nessas condições, foi encontrada maior ativação nos hemisférios direito e esquerdo do giro temporal superior (22 de BA, área de Wernicke).

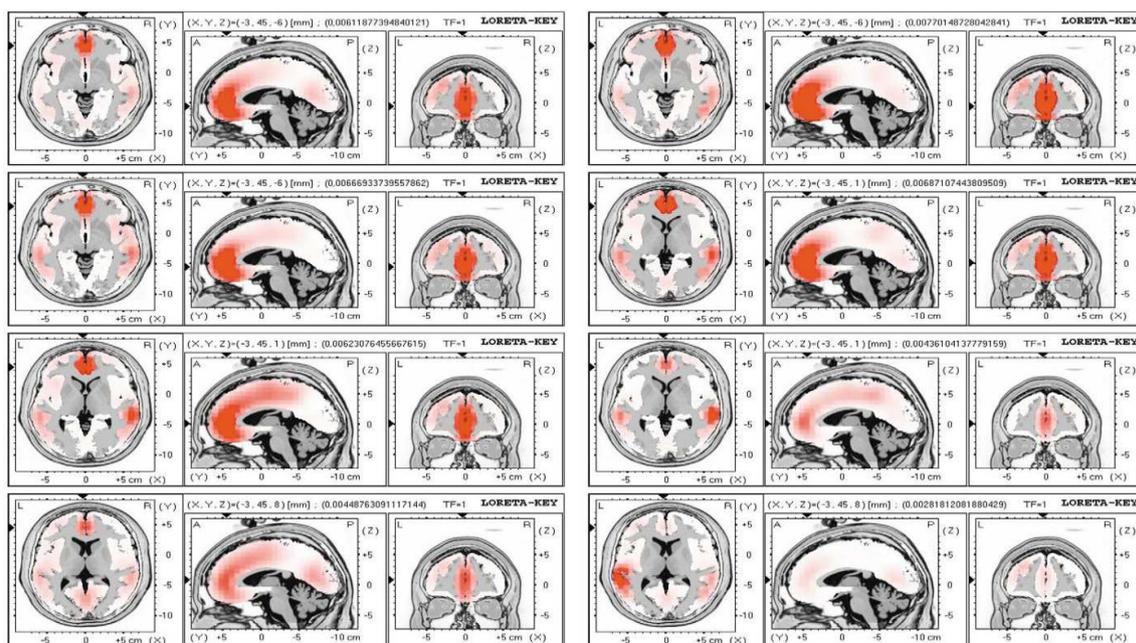


Figura 10: Mudanças de ativação em condições de *Induction* (1,2), e *Withdrawal* (1,2) (fileiras) para emocionalmente baixa (coluna esquerda) e alta (coluna direita). Fatias cerebrais de ativação máxima são mostradas através de indicações por triângulos pretos sobre os eixos das coordenadas (x, y, z). No intuito de enfatizar a diferença entre as duas condições de *withdrawal*, fatias idênticas do cérebro são mostradas (Bauer, 2003).

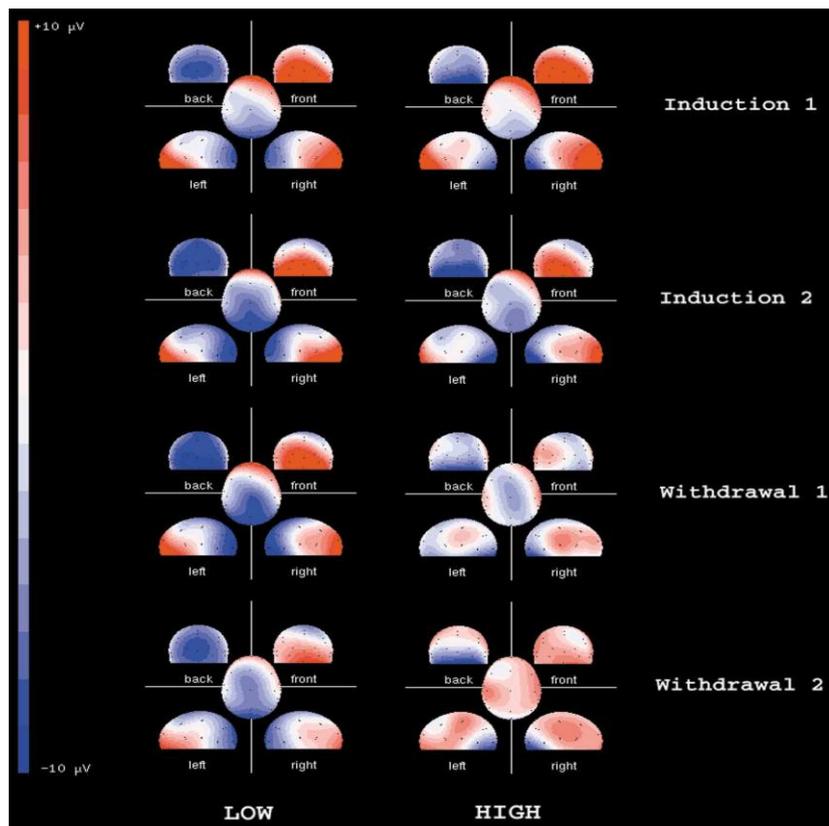


Figura 11: Mapas da média DC-ERP's (alta significância) a 5-s de baixa e alta latência de sujeitos com alta reação emocional durante as condições: *Induction* (1,2), *Withdrawal* (1,2) (Bauer, 2003).

Somente sujeitos altamente emotivos apresentaram alterações significativas do potencial cortical lento (SCP), em decorrência da mudança de potencial positivo que abrange as regiões occipital e parietal, durante o experimental 01, e tornou-se ainda mais emitida e prolongada nas regiões frontal, durante o experimental 02. Descobriu também que o potencial do escalpe, nos sujeitos com elevada reação emocional, tornou-se mais negativo nas áreas frontopolar durante a retirada do controle, não havendo tal mudança naqueles de baixa reação emotiva. Além disso, não obtiveram diferença significativa entre os dados topográficos de Fretska, e o estudo de Herbert Bauer (2003).

As atividades cerebrais, durante a manifestação do desamparo adquirido, promovem mudanças do SCP, podendo-se verificar a sua localização neuroanatômica de forma descritiva, na área cíngulo anterior, já que esta apresenta acentuada queda de

ativação no decorrer da retirada do controle nos sujeitos com alta ativação emocional, sendo igualmente ativa em ambos os grupos em todas as outras condições. O nível estatístico indica que o giro cingulado (BA 24) é uma estrutura essencial no desamparo adquirido, pois obteve elevada significância entre os sujeitos com altas e baixas reações emocionais. Lesões bilaterais nessa área favorecem um comportamento profundamente apático e uma diminuição de ativação pré-frontal na depressão (Baker et. al., 1997; Elliott et. al., 1997 citados por Bauer, 2003). Este estudo demonstra que não houve mudanças significativas entre os sujeitos de baixa reação. Os de alta reação ativaram regiões relacionadas ao processamento de estímulos de tarefas bem como sinais de desmotivação e depressão.

Pesquisadores encontraram através do PET, uma tênue ativação no giro do cíngulo anterior, córtex pré-frontal, córtex pré-motor associado ao humor deprimido, diminuição de ativações no córtex pré-frontal dorsolateral e córtex pré-motor correlacionadas com retardo psicomotor, enquanto ocorre diminuição no córtex pré-frontal medial correlacionada com comprometimento cognitivo. O cíngulo anterior é uma área de manifestação fundamental à depressão e, conseqüentemente, ao desamparo adquirido, já que estudos sobre fluxo sanguíneo cerebral regional (rCBF) relataram que, durante estados de humor que acompanham o desamparo adquirido, ocorre desativação de várias áreas de córtex. O cíngulo anterior controla os conflitos entre as regiões do cérebro e solicita questões para posterior processamento do córtex pré-frontal que, em seguida, são direcionadas para o comportamento (Baker, 1997, Carter et. al., 1999 citados por Bauer, 2003).

Em estudos com fMRI, o córtex anterior do cíngulo está envolvido com a memória e a emoção. A implicação ambiental gera a recuperação de memória emocional naqueles sujeitos com mais baixa atividade parassimpática (Critchley et. al., 2005,

Nagai et. al., 2004, Gianaros et. al., 2004; Pista et. al., 2001; Matthews et. al., 2004 citados por O'connor et. al., 2007).

Davidson e colaboradores (2002 citados por O'connor et. al., 2007) caracterizam o córtex cingulado anterior como envolvido de forma intensa nas reações relativas a conflitos, sendo essa área ativada sempre que um sujeito é confrontado com um desafio que envolve duas ou mais escolhas de resposta. Conforme explicado anteriormente, o desamparo adquirido pode ser visto como um estado em que tal função citada não é mais mantida possivelmente pelo processo inibitório da amígdala.

Outro estudo, elaborado por Schneider e colaboradores (1996 citados por Bauer, 2003), consistia em aplicar anagramas masculinos possíveis de serem solucionadas e outras não, durante o uso do PET. Percebeu que houve um aumento considerável do rCBF no neocórtex, mais especificamente, nas áreas inferior e médio, frontal e inferior temporal em sujeitos que tentaram responder aos itens não solucionáveis. Foi visto também que houve aumento da rCBF no hipocampo e uma diminuição nos corpos mamilares em sujeitos que respondiam a itens solúveis. Nos casos com itens insolúveis, foi mostrado um aumento considerado de rCBF na amígdala.

Nos estudos de Baker e colaboradores (1997 citados por Bauer, 2003) foi visto um aumento da rCBF nas áreas do córtex órbita-frontal lateral durante a indução de humor exaltado e deprimido, bem como na modulação e experiência consciente dos estados emocionais. Em condição deprimida ocorre diminuição da rCBF no córtex pré-frontal medial rostral. Por outro lado, foi visto que houve uma redução do rCBF durante a interação de ambos os estados de humor elevado e depressivo induzidos de forma experimental e de processamento cognitivo. As áreas detectadas de maior relevância para a tarefa de fluência verbal foram o córtex esquerdo pré-frontal, pré-motor e giro

cingulado e, específicos para o humor deprimido, uma atenuação do giro cingulado anterior.

Mayberg e colaboradores (1999 citados por Bauer, 2003), ao induzirem a tristeza, verificou uma redução da rCBF no hemisfério direito pré-frontal dorsal, parietal inferior, frontal inferior bilateral e temporal inferior. Simpson e colaboradores (2001 citado por Bauer, 2003) também analisaram uma diminuição de rCBF nas regiões BA10 e BA32 do córtex pré-frontal medial durante a indução de ansiedade, podendo ser detectáveis pelo EEG.

O desamparo adquirido também pode ocasionar estado de retardo cognitivo, passividade e reações emocionais, tais como tristeza e depressão. Percebe-se, através do EEG, que o córtex cingulado anterior é uma estrutura chave nesse processo. Frente às pesquisas relatadas, a presente pesquisadora elaborou uma síntese das principais áreas ativadas (por meio da rCBF) durante o processo de desamparo adquirido. Ver Quadro 06 abaixo:

	rCBF - Redução	rCBF - Aumento
Tristeza	Hemisfério direito pré-frontal dorsal, parietal inferior, frontal inferior bilateral e temporal inferior.	***
Ansiedade	Regiões BA10 e BA32 do córtex pré-frontal medial.	***
Humor exaltado e Estado consciente emocional	***	Córtex órbito-frontal lateral.
Humor Deprimido	Córtex pré-frontal medial rostral, Giro cingulado anterior, córtex pré-motor.	Córtex órbito-frontal lateral.
Elevada emoção	Giro cingulado anterior	***
Resposta a itens não-solúveis	***	Córtex inferior e médio frontal, inferior temporal e amígdala.
Fluência verbal	***	Córtex esquerdo pré-frontal, pré-motor e giro cingulado.
Psicomotor	Córtex pré-frontal dorsolateral e córtex pré-motor.	***
Comprometimento cognitivo	Córtex pré-frontal medial.	***

Quadro 06: Síntese das áreas de ativação cerebral (Redução e Aumento do rCBF) em estados cognitivos, comportamentais e emocionais relacionados ao desamparo adquirido

O quadro acima nos mostra as diversas áreas de ativação em diversos contextos, sabe-se que a música é composta por diversos elementos e a sua resposta emocional propiciada parece ter localizações cerebrais distintas.

3.4 O luto por Desamparo Adquirido e as vibrações sonoras

Um ditado popular diz que "quem canta seus males espanta". Apenas escutar a música certa no momento adequado já provoca efeitos significativos na mente e no corpo da criança. Quando sentimos as reações musicais, conseguimos nos transportar inclusive para experiências e vivências até então inaceitáveis. Com isso a música é formada de simbolismos extremamente refinados, complexos, articulados e significativos tendo o poder de mover e envolver as pessoas profundamente, pois contém propriedades dinâmicas analógicas da experiência humana.

Essa propriedade dinâmica musical como crescendo e decrescendo, acelerando e retardando, tensão e resolução, movimento e repouso, excitação e monotonia, expectativa e mudança súbita, é vivenciada a todo o momento na experiência cotidiana. Portanto, a música não é simplesmente uma alternativa para “dar vazão” às emoções, ou para “relaxar”. Ela pode mobilizar e elaborar a vida intelectual e afetiva como nenhuma outra, pois favorece uma abertura a novas possibilidades de articulação simbólica e expressiva (Vallim, 2003), tendo sido comprovado que a música possui influência sobre o metabolismo, a respiração, a pressão arterial, diminui a fadiga, aumenta os reflexos; diminui as tensões, a ansiedade e eleva o estado moral. (Ormezzano; Torres, 2002 citados por Pires, 2005).



Figura 12: A influência da música na tríade emoção-cognição-comportamento no qual o ser humano é constituído. Elaborado pela presente autora.

Pressupõe-se que esta influência corpórea e emocional produzida pela música pode auxiliar, no contexto específico do luto por desamparo adquirido, pois quando a criança sofre uma perda muito significativa, a tríade emoção-cognição-comportamento, na qual o ser humano é constituído, fica estremecida gerando sentimentos e sensações distorcidas, podendo levar a comportamentos e condutas errôneas, impossibilitando a vivência do dia-a-dia ou, em alguns casos, até mesmo provocar problemas psicossomáticos. A música influencia nessa tríade através dos elementos harmônicos, melódicos e rítmicos. A presente pesquisadora elaborou um esquema no intuito de se visualizar este contexto.

Neste esquema, percebe-se que cada elemento constitutivo do ser humano está envolvido diretamente com o outro, em constante movimento e interação. Um dado aspecto a exemplo da emoção, ao ser influenciada por um fator externo, como a música,

faz com que o sujeito tenha diversas respostas emocionais que podem ser significativas ou não dependendo da forma como o estímulo está apresentado. Como um aspecto relaciona-se intimamente com o outro, há cadeias de reações nos outros elementos da tríade cognitiva promovendo, assim, respostas que por sua vez geram modificações nas atitudes comportamentais no homem.

Por isso, quando a criança fica exposta a uma situação de perda surgem modificações no pensar, no sentir e no agir de acordo como ela percebe o mundo, o outro e a si própria. Quando o desamparo afeta um dos aspectos vivenciais da criança, todos irão ser afetados em maior ou menor proporção. De acordo com os elementos da composição musical, a música ao ser utilizada de forma terapêutica influencia nas três áreas da vida da criança, principalmente a emocional conforme Sekeff, 2002 (citado por Pires, 2005, p.108): “[...] a palavra é incapaz de traduzi-la (a música) pelo fato de suas naturezas serem diferentes... Ainda assim é possível uma transcrição relativamente gratificante em termos da emoção que a vivência musical suscita”.

Com isso percebe-se uma forte ligação entre a música e esta fase da vida, sendo possível, a princípio, uma intervenção nos casos de luto patológico promovendo verdadeiras mudanças em seu estado psicológico.

A presente pesquisadora elaborou um estudo em 2008 que consistia na comparação do comportamento de dois grupos de crianças (experimental e controle), na faixa etária de 8 a 10 anos de idade. Para o grupo experimental foi utilizada a narração de uma estória infantil sobre luto com uso simultâneo de uma música de fundo, e para o grupo-controle, apenas a estória. Em seguida foi feita uma entrevista semi-estruturada. O objetivo principal pretendido foi o de apresentar a música como um instrumento ativador de funções neuropsicológicas em crianças frente à morte, favorecendo assim,

uma melhor compreensão sobre o quanto à música pode promover estados fisiológicos e/ou emocionais em crianças frente a essa perspectiva.

Foi revelado que, independentemente do fator música estar envolvido ou não nas sensações produzidas pela criança, ao se deparar com a morte, o que se verificou é que o sujeito, ao ser inserido nesse contexto, manifesta uma intensificação das sensações produzidas. Um dos fatores que contribui para isso é que, na música, ocorrem processos químicos, mecânicos e bioelétricos, ao longo das diversas estruturas no tálamo, que favorecem a codificação das informações atribuindo significado emocional. A resposta a este estímulo surge na apreensão dos sons causando as mais diversas reações, a exemplo do elemento ritmo, que proporciona alterações nos padrões de sono, na respiração, nos batimentos cardíacos, na circulação sanguínea e nas secreções de diversas glândulas, entre outros.

Os dados encontrados apontaram também que houve diferenças significativas entre os grupos pesquisados. Foi percebido que o grupo experimental “com música” apresentou frequências maiores em quase todos os estados físicos, emocionais e comportamentais. A primeira delas consiste no aspecto físico: aperto no peito, falta de fôlego, sudorese e boca seca foram os mais significativos. Talvez este índice possa ser justificado pela preponderância da experiência musical sobre a experiência visual, tendo em vista o fato de que os dois grupos tiveram o mesmo estímulo visual e a mesma forma de contar a estória. Foi visto que houve um significativo número de crianças que sentiu aperto no peito, independente da música. No entanto, ao verificar a intensidade do fenômeno, percebe-se que nas crianças que escutavam música havia maior amplitude.

Nos aspectos emocionais e comportamentais, o grupo com música apresentou diferenças para medo, ansiedade, tristeza associada à estória, vontade de

choro, choque ou espanto. Em todas as categorias houve maior manifestação do grupo com música, porém em relação à alta intensidade, nas categorias alegria e raiva, os dois grupos em discussão não foram significativos.

No aspecto cognitivo houve uma relativa preocupação a respeito da morte e do morrer. No momento da entrevista individual, os integrantes que escutavam a música foram questionados a relatarem o que vinha à cabeça ao escutarem os trechos musicais expostos. Nesse momento, todos afirmaram que se lembravam de coisas muito tristes a exemplo: “lembro do noticiário da TV mostrando todo povo morrendo atropelado” (sic), “lembrei da minha avó que tá doente” (sic), tendo apenas uma criança que disse sentir alegria, pois se lembrava da estorinha em que “a vovó vivi estará sempre cuidando da menina nina” (sic). Todos alegaram lembrar momentos vividos, durante a escuta musical; porém, na categoria preocupação com a morte, houve maior manifestação no grupo sem música.

Com isso, criaram-se duas hipóteses: de haver, a princípio, independência da música na intensidade desta preocupação; ou que houve ausência dela por parte do grupo sem música, devido à influência que ela provocou na minimização do sofrimento. Sendo necessário, portanto, avaliações futuras para a confirmação dessas hipóteses.

As crianças têm um modo muito especial de vivenciar a música de forma criativa e espontânea. Isso as leva a interagir com os movimentos, ritmos, melodias, enfim, do simples e puro prazer de ouvir e ser ouvido. Em processo de luto, os seus sentimentos, pensamentos, comportamentos estão alterados havendo possibilidade de intervenção com música, já que este último é um dos recursos fundamentais na construção de uma nova linguagem, a fim de facilitar a superação nas experiências do luto, modificando padrões comportamentais, reinventando, reaprendendo e

reconstruindo a sua vida e as relações que a cercam. Faz-se necessário investir em profissionais habilitados incentivando-os na busca constante de aperfeiçoamento.

Acompanhando a evolução do homem, relações significativas de ordem psicológica estão intimamente relacionadas com o som, com a música. Quando em um momento se está assistindo TV, e se escuta um determinado som de um plantão de um noticiário ou se depara com uma sirene tocando, ocorrem diversas sensações, incluindo a angústia, e se fica alerta para o que vem a seguir. O mesmo ocorre quando, em um ambiente escuro, muitos cantam uma música ou fazem gemidos sonoros com o objetivo de diminuir a ansiedade.

As vibrações sonoras provocadas pela música atingem as mais diversas regiões do cérebro, principalmente no que tange aos aspectos emocionais, pois é uma linguagem dirigida, essencialmente a comunicar emoções também servindo para invocá-las e reforçá-las. Quando um som estimula nosso ouvido, ocorrem processos químicos, mecânicos e bioelétricos, ao longo das diversas estruturas que quase de um modo instantâneo concluem com o reconhecimento do som, e seu significado emocional (Zatorre, McGill, 2005 citados por Gómez, 2006).

As novas técnicas de neuroimagem a exemplo do PET, da Ressonância magnética funcional (RMf) e da Neurofisiologia como a Magnetoencefalografia, auxiliadas por teorias neuropsicológicas dos mais diversos núcleos de estudos procuram identificar como o cérebro processa e produz música. Ao examinar pelos estudos PET o componente emocional da música compreendem-se particularidades. “Com a música pouco se percebe a ativação do córtex órbito frontal e cingular anterior e aumenta no precuneus e giro parahipocampo direito” (Griffiths, 2004 citado por Gómez, 2006, p.70). “Os circuitos relacionados com os fenômenos de recompensa têm a ver com o prazer experimentado ao escutar certos tipos de música”. (Blood, Zatorre, 1999 citados

por Gómez, 2006, p.70). “A música aumenta as emoções evocadas ao contemplar fotografias com carga afetiva” (Menon, 2005 citado por Gómez, 2006, p.70). Mais ainda:

“Há quem comprove em estudos de ressonância magnética que a música dissonante ativa a amígdala, o hipocampo e parahipocampo, os pólos temporais, estruturas relacionadas com o processamento de estímulos com carga emocional negativa. O contrário ocorre com a música agradável que ativa a circunvolução frontal inferior, a ínsula superior, o estriado ventral e o opérculo rolândico” (Baumgartner, 2006 citado por Gómez, 2006, p.69).

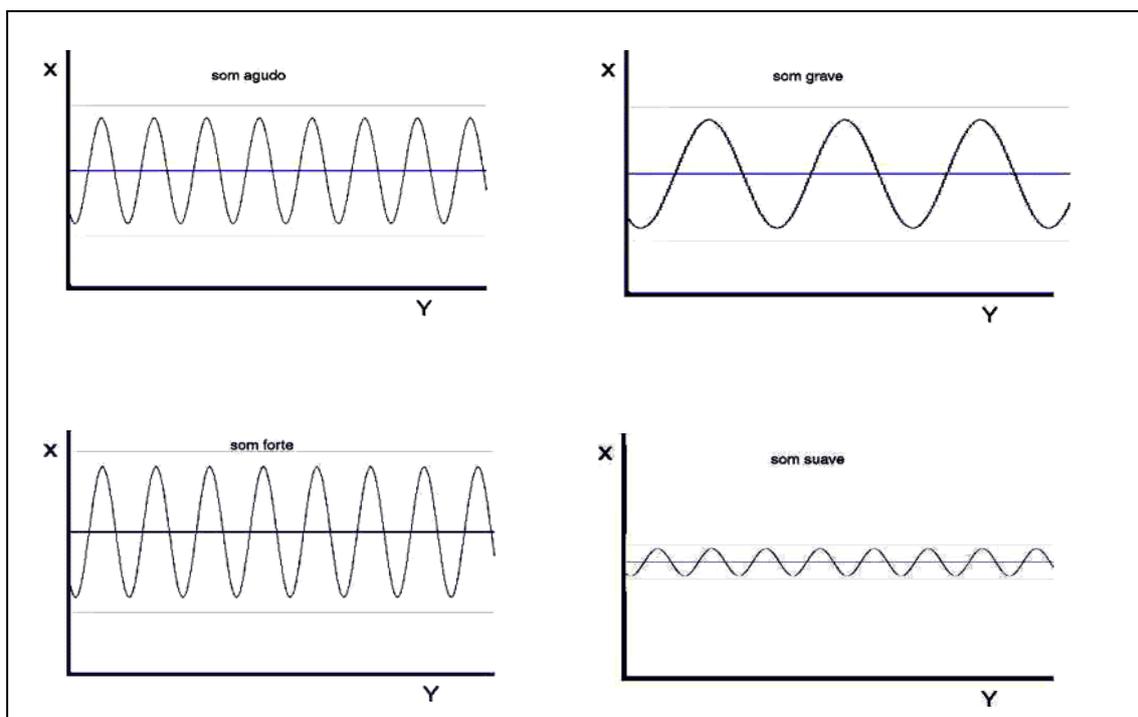


Figura 13: A vibração sonora de acordo com o som agudo, grave, forte e suave (Fálcon, 2010)

Em termos emocionais, a criança está intimamente relacionada com as suas vivências musicais. Quando em uma determinada música há vibrações brandas, verificam-se efeitos relaxantes; já as muito rápidas têm consequência de intensa excitação nervosa. O mesmo acontece com a altura sonora sendo percebida pela capacidade de apontar se um som musical é mais baixo (grave) ou mais alto (agudo) que

outro. Como mostra a figura abaixo, a vibração produz sons de acordo com a sua intensidade ou volume* (Angelim, 2003). Essa informação torna-se importante para os profissionais da área, com a seleção das músicas em trabalhos musicais com crianças de luto.

O mesmo acontece no que diz respeito ao estilo musical e sua reflexão emocional no ser humano, Crozier (1999 citado por Poli, 2008) afirma que diferentes tipos de músicas induzem aos diferentes tipos de humor, dependendo da contextualização social em que o indivíduo se encontra no momento. A excitação é geralmente produzida por modulação alta e rápida com uma entonação média, ritmo desigual, harmonia dissonante e volume alto. A sensação de tranquilidade é produzida por modulação alta, ritmo fluente, entonação média, harmonia constante e volume 'calmo'. É através do ritmo e do tempo que se estimula o ouvinte, provocando a regulamentação do humor, influenciando o seu comportamento.

A música e a terapia têm sido dois conceitos fortemente vinculados em quase todas as sociedades e culturas tendo compartilhado a crença no poder intrínseco da música para curar. Um exemplo é que, em todas as culturas, as mães cantam canções de ninar a seus bebês, para que durmam bem. Não havia o conceito de terapia de sons, mas praticavam métodos espontâneos que influenciavam nas emoções (Luna, 2006).

Alguns estudos referentes à música no contexto da emoção como instrumento a ser utilizado em terapias, a exemplo de Angelim (2003), mostram que o volume sonoro de fraca intensidade produz sensações de serenidade e intimidade, sendo perceptível a sensação agradável que é estimulada, principalmente nas pessoas mais

*Segundo o autor do ponto de vista da terminologia musical o termo volume é incorreto. Como visto altura é bem diferente de volume. Enquanto para altura os termos usados são alto (agudo) e baixo (grave). Os termos musicais corretos para volume são *forte* (muito volume) e *piano* (pouco volume).

retraídas e tímidas.

Pelo exposto, observa-se que a música está intimamente ligada com as vivências pessoais. Mas nem sempre estas experiências são explícitas, fazendo com que o indivíduo tenha consciência disso (Pires, 2005). Por isso, faz-se necessário a utilização e/ou elaboração de outras estratégias nas intervenções psicoterapêuticas.

O Biopsicólogo Jaak Panksepp, da Universidade de Ohio, USA, explica que os calafrios oriundos da música decorrem da habilidade de uma estrutura acústica particular (ex: crescente altura de notas agudas, um solo instrumental) excitando regiões cerebrais primitivas dos mamíferos levando a uma resposta emocional (ex: sinais de aflição aos filhotes que se perderem dos pais). Pesquisas em PET apontam que a consonância e dissonância da música instigam mecanismos neurais das regiões paralímbicas associadas aos estados de prazer e desprazer. As respostas emocionais que se produzem derivadas destas sensações se devem a respostas psicofisiológicas e autonômicas mesmo quando não relacionadas a eventos ou memória (Andrade, 2004).

Verifica-se que neste contexto de mudança emocional e comportamental estão inclusas também as ativações das funções mentais que estão interligadas na promoção de tais mudanças. Segundo estudiosos da área apenas escutar a música certa no momento adequado já provoca efeitos significativos na mente e no corpo do ouvinte.

A música é uma forma de expressar a emoção. Através dela vivenciamos situações antigas e novas e encontramos caminhos de expressão criativa, possibilitando novas perspectivas e maneiras de resolver problemas. É uma forma de se colocar no mundo que atua no corpo, na mente e na alma. Quando se entra no sentimento de uma música, pode-se transportar, inclusive, para experiências e vivências até então inaceitáveis para as pessoas.

Segundo Muszkat, Correia e Campos (2000), relacionando-se o hemisfério direito para timbre, altura e discriminação melódica, e o esquerdo para ritmos, identificação semântica de melodias, familiarização, processamento temporal e sequencial dos sons, as funções musicais parecem complexas, múltiplas e de localizações assimétricas. Tendo em vista tais relações significativas, é necessário observar e colocar em prática as técnicas que possibilitem a promoção da qualidade de vida, pois tais funções estão em constante relação com os processos cognitivos utilizados no dia-a-dia. Através da música, um determinado sujeito com algum comprometimento na memória, epilepsia ou embotamento afetivo, a exemplo da depressão, pode adicionar importantes informações à avaliação funcional das funções cognitivas, bem como reabilitar-se através da plasticidade neural.

O psiquiatra Oliver Sacks, em seu livro *Alucinações musicais: relatos sobre a música e o cérebro* (2007), afirma que a música é ao mesmo tempo abstrata e profundamente emocional. Não tem o poder de representar nada que seja específico ou externo, mas tem o poder exclusivo de expressar estados íntimos ou sentimentos. Este autor, ao relatar um caso de um paciente que perdera um parente na tragédia do “11 de setembro” em New York, expõe como a música influenciou na sua superação à perda. Afirma ainda que a música seja uma contradição, pois embora determinada música nos faça vivenciar a dor e o luto mais fortemente, ao mesmo tempo nos traz consolo e alívio.

O neurocientista americano Daniel Levitin (2006), da Universidade McGill, em Montreal, Canadá, elaborou um estudo considerado revolucionário, por ter uma melhor descrição já obtida na ciência a respeito do som. Examinou a ressonância magnética no cérebro de treze pessoas enquanto elas ouviam música. Verificou que a percepção musical não é resultado do trabalho de uma área específica do cérebro, mas

de uma grande rede de colaboração dos sistemas neurológicos. Concluiu de forma bastante significativa que alguns sons em particular são produzidos no interior do cérebro, pois quando as moléculas do ar vibram os tímpanos não há uma variação entre sons graves e agudos, elas oscilam numa relativa frequência fazendo com que o cérebro meça e construa representações internas com variações de tonalidade sonora.

Para Levitin (2006), o cérebro não apenas representa, mas também lhe dá significado musical. Neste mesmo estudo, o cientista percebeu que, quando as pessoas escutam uma música da qual gostam, verifica-se uma ativação no cerebelo. Trata-se de uma descoberta importante, pois esta área é considerada em termos de evolução antiga e responsável pelo sistema motor. Quando se ouve uma determinada música, o som é encaminhado não apenas para regiões específicas do cérebro, mas também, para o cerebelo no qual sincroniza o ritmo da música, fazendo com que haja um acompanhamento melódico. Este autor afirma que parte da sensação do prazer se origina no cerebelo em que, caso haja uma sincronização nas batidas rítmicas, o prazer está mantido, mas se for “surpreendido” por alguma mudança, esta sensação aumenta.

Do ponto de vista psicoterapêutico, a música está indicada no aumento ou estimulação do movimento, na redução da atividade, no alívio ou distração da dor, bem como diminui os níveis de ansiedade e estresse. Para Pilar (2003), a música é importante porque se trata de uma linguagem característica que, por sua forma e estrutura, permite a expressão das emoções, proporcionando equilíbrio emocional e melhorando a percepção e a motricidade.

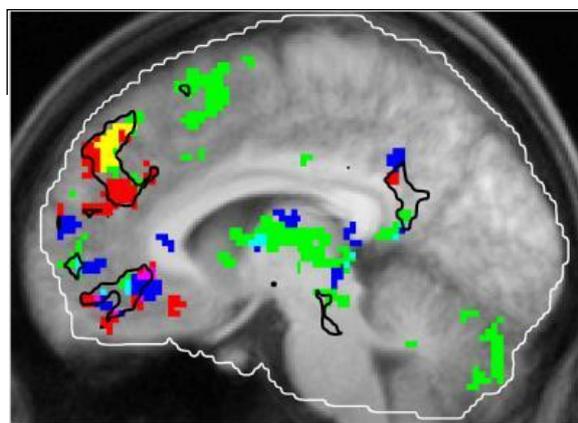
O pesquisador Campos em 2006 enfatiza trabalhos interventivos com crianças bem como pesquisas, a exemplo de Pantev (2001) que estudou o desenvolvimento das áreas corticais com representação somatossensorial e do córtex auditivo dominante, propondo contato “orientado” das crianças com a música,

particularmente com o envolvimento de tarefas motoras, o que favorece o desenvolvimento das áreas corticais somatossensoriais e frontais, e promove maior eficiência no planejamento e execução de tarefas.

Alguns educadores como Vilas-Lobo, Mário de Andrade, J. C. Ribas, dentre outros, utilizaram a música como instrumento facilitador da aprendizagem e estimulador da autoestima da criança. E também no processo de socialização, visto ser a música uma forma de linguagem não verbal, possibilitando o desenvolvimento nos campos afetivos, cognitivos e sociais.

Ao mapear áreas de atividade cerebral em um grupo de voluntário, enquanto ouviam música, a pesquisadora Petr Janata (2009), professora associada da Faculdade de Psicologia da Universidade da Califórnia Davis, identificou a região do lobo pré-frontal medial como uma das áreas responsáveis por ligar a música conhecida à memória e à emoção. Motivo pelo qual podendo ser estudada em pessoas com estresse pós-traumático, luto por desamparo adquirido, entre outras.

Figura 14: Aumento de ativação cerebral em fMRI. Verde: músicas que são familiarizadas pelos voluntários. Vermelho: marcantes memórias autobiográficas. Azul: músicas que a pessoa gosta. O córtex pré-frontal medial dorsal responde tanto à familiaridade como associações autobiográficas (amarelo) Janata (2009).



Sutoo e Akiyama (2004) verificando alterações neuropsicológicas e fisiológicas, produzidas pela música, em áreas conexas ao TDAH, constataram alterações na pressão sanguínea sistólica em ratos espontaneamente hipertensivos (SHR), em exposição à música de Mozart – sedativa ou calmante. Durante a música, houve acréscimo dos níveis de cálcio e de dopamina na região neocortical. A música é importante na regulação da pressão (sanguínea) arterial levando à redução significativa do comportamento durante a atividade, e proporcionando o envolvimento de várias funções cerebrais mediante a neurotransmissão dopaminérgica; além disso, proporciona efetiva “retificação” dos sintomas de vários males que envolvem disfunção dopaminérgica ilustrada no quadro a seguir.

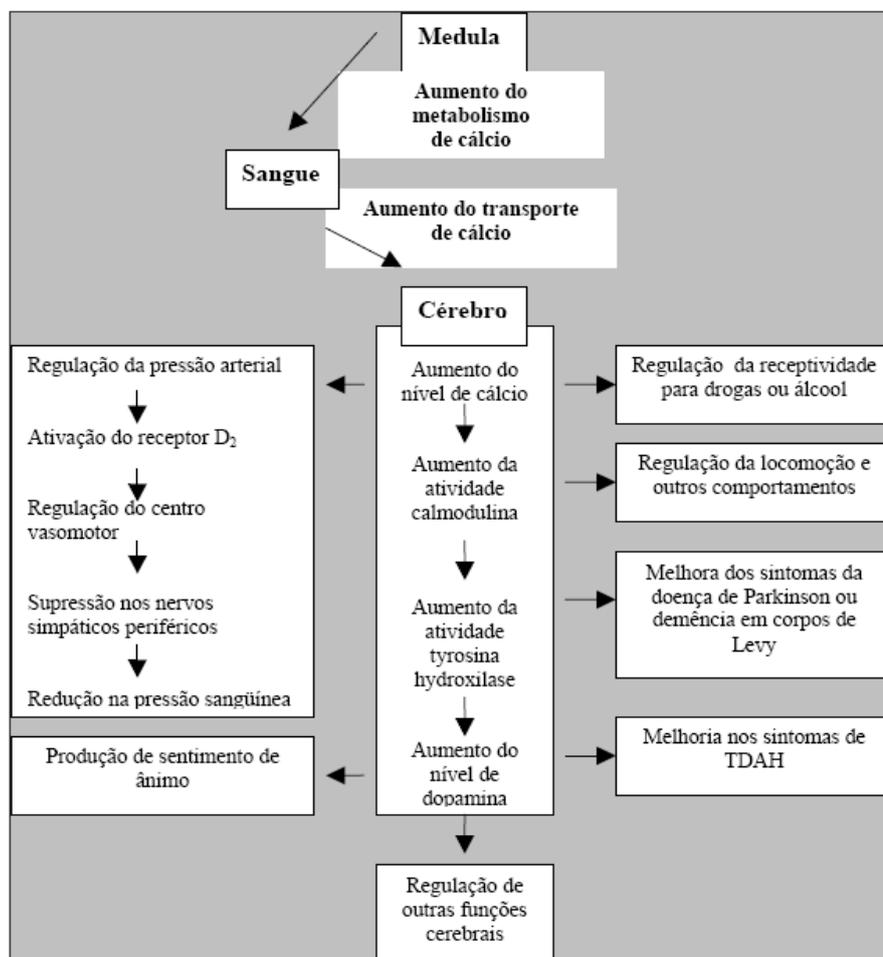


Figura 15: A música como um instrumento importante na regulação da pressão (sanguínea) arterial e de várias funções cerebrais mediante a neurotransmissão dopaminérgica; e auxilia na regulação de sintomas de vários males envolvendo disfunção dopaminérgica (Sutoo e Akiyama, 2004).

Através desta sequência, tem-se ideia de como e em que nível de desenvolvimento é processada a música pelo Sistema Nervoso, dando uma imagem das possíveis alterações no contexto fisiológico do luto por desamparo adquirido infantil. Sabe-se que, durante o desenvolvimento do homem, e aqui se destaca a criança, os sons estão sempre presentes de uma forma ou de outra. Som e música relacionam-se criando significações pessoais, tendo por base as suas experiências e vivências diárias. Para cada criança a percepção da atividade sonora favorece que haja significados cognitivos musicais de diversas formas atuando em sua vida com mais ou menos intensidade, como destaca o autor:

“Essa caminhada começa com o bebê e o seu balbuciar musical, passando pela criança pequena e suas músicas expressivas e repetidas; as primeiras vivências escolares e a música, os adolescentes e a grande necessidade do som como companheiro até chegar à música dos adultos para relaxar, acabar com o stress do dia, amar, chorar perdas, comemorar as vitórias, relembrar sua infância e juventude, evocar os primeiros amores, realizar sonhos deixados para trás, construir novos caminhos” (Ormezzano, Torres, 2002 citado por Pires, 2005, p.105).

Saber que a vivência musical é uma constante na vida da criança é que nos faz pensar a importância das funções musicais e como se relaciona com as operações mentais, implicando no discernimento visual, no auditivo, e para sua execução na atividade motora, que requer a coordenação de diversos músculos e processos cognitivos e emocionais envolvidos na compreensão da música. (Vallim, 2003).

É sabido que, para o funcionamento cognitivo do cérebro humano, mesmo que várias áreas corticais executem únicas funções elementares, qualquer função complexa exige ações múltiplas. Durante o processo de cognição, várias áreas corticais podem não só coagir mas tornar-se funcionalmente ligadas, estas conexões são manifestadas no EEG sob a forma de sincronização. A detecção desta oculta correlação

ou sincronia permanece uma questão importante em neurociência cognitiva (Engel, Singer, 2001).

Diante do exposto, percebe-se que há algumas áreas diferenciadas do cérebro que promovem as mais diversas manifestações ao se depararem com a vibração sonora da música. Algumas das áreas envolvidas destacadas seriam: corpo Caloso, córtex motor, sensorial, auditivo, visual e pré-frontal, *nucleus accumbens*, amígdala, hipocampo e cerebelo. Cada área correspondente possui a sua funcionalidade específica, mas, ao mesmo tempo, é interconectada em ambos os hemisférios e entre si, formando uma rede importantíssima no processamento da emoção, da memória, reações motoras e cognitivas, entre outras. No quadro abaixo pode se observar tais áreas, bem como as suas respectivas funções.

Áreas cerebrais	Função Musical
Cerebelum	Envolvido no movimento (pé tocando, dançando e tocando instrumento) e nas reações emocionais à música.
Córtex visual	Envolvido na leitura musical, na observação de um determinado artista ou sobre os seus próprios movimentos.
Hipocampo	Envolvido na memória musical, experiências e contextos musicais
Córtex auditivo	Envolvido nas primeiras fases de escuta sonora e na percepção e análise dos sons.
Córtex sensorial	Envolvido no feedback tátil de tocar instrumentos musicais e de dança.
Núcleo Accumbens	Envolvido nas reações emocionais provocados pela música.
Amígdala	Envolvido nas reações emocionais pela música.
Corpo caloso	Conecta os hemisférios esquerdo e direito.
Córtex Pré-frontal	Criação de expectativas, violação e satisfação das expectativas
Córtex motor	Envolvido no movimento (batendo o pé, dançando e tocando um instrumento).

Figura 16: Principais áreas envolvidas ao escutar música bem como a sua função (LEVITIN, 2006).

Os investigadores Petsche e Bhattacharya (2001) pesquisaram a universalidade e dimensionamento da atividade cerebral em funcionamento cognitivo, através da análise espontânea do EEG, na relação música versus olhos fechados, ouvir textos versus olhos fechados, imaginação espacial versus olhos abertos, música versus texto, música versus imaginação espacial. Este método é adequado para analisar os sinais não estacionários, e foi empregada a abordagem de análise da amplitude de variação acumulada (Ivanov et. al. 1996 citados por Petsche, Bhattacharya, 2001). O quadro 07 mostra a dimensão nos seguimentos transcritos acima.

electrodes	cognitive tasks versus resting states		between cognitive tasks		
	music versus eyes closed	text versus eyes closed	spatial imagination versus eyes opened	music versus text	music versus spatial imagination
Fp1	—	—	—	—	***
Fp2	—	—	—	—	***
F7	—	—	—***	—	***
F3	—	—	—***	**	***
Fz	**	—	—**	***	***
F4	***	—	—	***	***
F8	—	—	**	*	***
T3	—	—	—	*	—
C3	—	—	—**	*	***
Cz	**	—	—	***	***
C4	**	—	—	**	*
T4	—	—	—	—	—
T5	***	—	—	*	***
P3	**	—	—*	—	**
Pz	**	—	—	***	**
P4	**	—	—	***	**
T6	—	—**	—	*	***
O1	—	—	—	*	—

Quadro 07: Observam-se eletrodos em que ocorre uma diminuição significativa na medida de divergência de Kullback Leibler entre as funções cognitivas e as condições de repouso, bem como entre as diferentes tarefas cognitivas que podem ser observadas na faixa de raios gama. (Um traço indica que o valor não é significativo. Um sinal de menos (-) que precede de um asterisco indica um aumento significativo na medida de divergência de Kullback Leibler) (PETSCHÉ, BHATTACHARYA, 2001)

Percebem-se manifestações cerebrais em diversas tarefas cognitivas, aqui se destaca a tarefa cognitiva música versus olhos fechados e música versus imaginação espacial. O que se compreende na primeira tarefa é que houve uma significância de atividade cerebral nas áreas Fz, F4, Cz, C4, T5, P3, Pz e P4, que correspondem às áreas frontal, temporal, parietal e Central. Ao se confrontar música versus imaginação espacial, ocorre uma grande manifestação em praticamente todas as áreas cerebrais, com exceção do C3, T4, O1.

Os pesquisadores descobriram que ao escutar música, as áreas diferentes do cérebro fisicamente distantes, possuem uma escala universal e homogênea. A atividade neuronal resultante é apreendida em áreas geograficamente separadas e que estão ligadas a grandes sistemas distribuídos, já que o funcionamento cognitivo envolve a participação do cérebro global nesta ação (Bhattacharya; Petsche 2001).

Foi exposto neste presente capítulo que a música, constituinte de vibrações sonoras, participa na tradução de sentimentos e emoções. Inicialmente foram verificados os aspectos neurofisiológicos, psicológicos e neurocognitivos da criança frente ao luto por desamparo adquirido, mais especificamente no contexto institucional (abrigo). Após tal contextualização, foi largueada a temática para incluir as vibrações sonoras.

Partindo-se deste tópico foi verificado, através de estudos que envolvem manifestações cerebrais e comportamentais, que há diversas áreas ativadas pela música nas emoções, principalmente aquelas relacionadas a emoções negativas provocadas pelo luto por desamparo adquirido, tão perceptível nas crianças institucionalizadas. Sendo percebido, pois, que a música é um instrumento facilitador na minimização das emoções negativas, bem como na intensificação daquelas emoções mais positivas.

4. METODOLOGIA

4.1 Objetivos

Geral

Verificar a dimensão do efeito musical em crianças normo-ouvintes em luto por desamparo adquirido.

Específicos

- Averiguar o efeito das vibrações sonoras no processo neurofisiológico e neurocognitivo.
- Investigar a dimensão desse efeito em crianças normo-ouvintes em luto através do EEG.
- Comparar diferenças significativas neurofisiológicas e neurocognitivas, de acordo com sexo, faixas etárias e tipo de luto (abandono).

4.2 População de estudo

A população em estudo é composta por crianças abrigadas em Instituições de apoio ao menor que estão em situação de luto por desamparo adquirido, ou seja, foram desligadas do seio da família por abandono ou conseqüência da morte dos seus responsáveis, gerando lapidações no seu crescimento maturacional em todas as esferas (físico, afetivo ou sócio-econômico). A necessidade de refletir sobre a criança em luto institucionalizada ganha função importante diante deste universo.

Em uma pesquisa realizada por Pinheiro (2006, citado por Abaid, 2008), cerca de 08 milhões de crianças ao redor do mundo estão em regime de acolhimento sendo a maioria por motivos de violência e desintegração familiar, além de condições econômicas e sociais adversas. De acordo com os dados de 2003, do Instituto de

Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2003) estima-se que no Brasil, cerca de 100 mil crianças e adolescentes residem em mais de 2,4 mil abrigos espalhados por, aproximadamente, um mil municípios brasileiros. Tal número representa 20% do número real de abrigados no país segundo o próprio Instituto. Na cidade de João Pessoa - PB são abrigadas cerca de 80 mil crianças e adolescentes nos 15 abrigos existentes, segundo informações da 1ª Vara da Infância e da Juventude de João Pessoa (União, 2008).

A escolha da cidade de João Pessoa como local de estudo deve-se a pesquisadora residir nela, tendo todas as condições possíveis para a captação dos sujeitos e procedimentos de coleta necessários.

4.3 Tipo de estudo

Para a realização da pesquisa optou-se pela metodologia quantitativa através de um delineamento experimental simples (comparação entre grupo experimental e grupo controle), garantindo as condições essenciais ao mesmo: manipulação das variáveis experimentais, controle, através de um grupo, e, por último, a aleatoriedade, com a designação dos elementos para participar do grupo experimental e de controle. E, de forma qualitativa, registrar as respostas das crianças e responsáveis por meio do Questionário infanto-juvenil e o CDI, através de análise de conteúdo.

4.4 Amostra

A amostra foi constituída por 29 crianças sem conhecimento musical formal, de ambos os sexos, independentemente de nível social, cultural ou financeiro. As crianças são abrigadas em quatro (04) instituições sendo três localizadas na Cidade de

João Pessoa e uma na Cidade de Cabedelo, ambos no Estado da Paraíba. A escolha da amostra deve-se aos seus históricos de fragmentação familiar, que geraram o desamparo adquirido, e, conseqüentemente, o luto. Foram distribuídos de forma aleatória em dois grupos com o mesmo número de participantes.

Como critérios de inclusão da amostra foram considerados: idades entre 06 e 11 anos (período operatório-concreto); ter como primeiro idioma o Português; não possuir perda auditiva diagnosticada (limiar auditivo inferior a 25 dB) através de exames audiométricos realizados em uma Clínica-escola de Fonoaudiologia de João Pessoa - PB; ser destro; não possuir nenhum histórico de doença neurológica e que esteja com características do luto por desamparo adquirido. Foi assegurado sigilo sobre a identidade dos sujeitos e a retirada da pesquisa em qualquer momento. O estudo foi aprovado por um Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de João Pessoa em sua 21ª Reunião Ordinária em 22.10.2009, com base na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS que regulamenta a ética na pesquisa em seres humanos, tendo recebido também do Juiz da 1ª e 2ª Varas da Infância e da Juventude a autorização da participação das crianças, bem como da dirigente de cada Instituto responsável (ver anexo).

Diante destes critérios de inclusão da amostra foi reduzida de 29 para 18 crianças (10 do sexo masculino e 08 do sexo feminino) com média de idade de 8,89 e DP = 1,68 e divididas aleatoriamente em 08 crianças do grupo experimental e 10 crianças do grupo controle. Durante o exame de imitânciometria 01 criança pertencente à Aldeia Infantil SOS/PB apresentou na orelha direita ausência de reflexos estapedianos ILD e CLD, e na orelha esquerda presença de volume exagerado (>20 ml) e dificuldade de vedamento (suspeita de perfuração timpânica), 03 crianças eram canhotas. Em um Instituto, 04 crianças apresentaram atividades irregulares neurológicas. Uma criança

apresentou atividade irritativa difusa bilateral; outra apresentou atividade irritativa têmporo-central bilateral; outra apresentou atividade irritativa temporal bilateral e outra apresentou atividade irritativa posteriores (bitemporais posteriores) à esquerda. Outro Instituto, 01 criança apresentou CAE obliterado por cerume no ouvido direito e secreção no ouvido esquerdo havendo suspeita de inflamação no ouvido, 02 crianças eram canhotas.

As crianças citadas que apresentaram alterações audiométricas foram encaminhadas para tratamento em uma Clínica-escola de Fonoaudiologia, e as outras crianças com atividades irregulares neurológicas a um Hospital Público para uma melhor avaliação dos padrões irregulares bem como um possível tratamento.

4.5 Instrumentos e técnicas

Como instrumentos de dados foram utilizados o Inventário de Depressão Infantil (CDI), Children's Depression Inventory – CDI de Kovács (1983 citado por Barbosa, 1995), adaptado e normatizado para o Brasil por Barbosa, Barbosa e Gouveia (1995) e o Questionário infanto-juvenil (responsáveis e crianças) adaptado pelos mesmos autores em 2001 (ver anexos...), bem como o Eletroencefalograma com o Sistema internacional 10-20.

O Inventário de Depressão Infantil – CDI possui características psicométricas (validade, fidedignidade e normas) satisfatórias na discriminação de respondentes que apresentam traços indicativos de provável depressivo. O CDI foi validado para a cidade brasileira de João Pessoa, no estado da Paraíba, no qual constam de 20 itens que medem a gravidade da depressão em crianças e adolescentes. Para cada item foi atribuído um escore que correspondeu a 0 (quando a primeira alternativa foi a

escolhida), 1 (quando a segunda alternativa foi a escolhida) e 2 (quando a terceira alternativa foi escolhida). Com a soma dos escores de todos os itens, obtivemos o escore total para cada criança. A criança que tiver acima de 17, que é o ponto de corte, são indicativos de provável sintomas depressivos.

Este instrumento analisa a disforia, o pessimismo, a autoestima, o desprezo, o isolamento social, o rendimento escolar, a conduta social e sintomas vegetativos. É caracterizado por ser unidimensional, com parâmetros psicométricos aceitáveis, explicando 13,5% da variância do construto Depressão Infantil, apresentando um eigenvalue igual a 3,73 com um índice de precisão da ordem de $\alpha = 0,81$ (alfa Cronbach). Características de precisão e validade do CDI já haviam sido observadas por outros pesquisadores (Cole, 1991; Helsel et. al., 1984; Villamisar et. al., 1988 citados por Barbosa, et. al. 1995).

4.6 Procedimento

Para a realização da pesquisa foi necessário solicitar autorização ao Comitê de ética, aos Juízes da 1ª e 2ª Varas da Infância e da Juventude do Estado da Paraíba e a direção do Instituto de abrigo para a participação das crianças.

Primeiramente, foram apresentados os objetivos da pesquisa bem como as condições éticas necessárias a cada Instituto participante que, por sua vez, encaminhou uma solicitação para a participação da pesquisa através de ofícios e requerimentos anexados na mesma aos Juízes da 1ª e 2ª Varas da Infância e da Juventude do Estado da Paraíba.

Após permissão de cada Juiz foi encaminhado um ofício a coordenadora geral de cada Instituto concedendo autorização para a realização da pesquisa, sendo

armazenado em seus arquivos. Como não fica a presente autora o original desse ofício, foi fornecida uma cópia autenticada desta permissão e uma declaração do Instituto a participação da pesquisa (anexo). Após autorização, as crianças foram submetidas aos critérios de inclusão tais como exames neurológicos e audiométricos (tonal, vocal), imitânciometria, e ao CDI e o Questionário infanto-juvenil (em anexo).

Os instrumentos CDI e Questionário infanto-juvenil foram aplicados em dias distintos: o primeiro durante o período de inclusão da amostra em que tem como objetivo verificar se realmente as crianças estavam com características concretas de possível luto por desamparo adquirido, pois este inventário está relacionado a transtornos de depressão, ansiedade e conduta. E o segundo instrumento, no intuito de verificar o nível de ansiedade das crianças, aplicado pouco antes da pesquisa ser realizada.

Tabela 1 Estatísticas descritivas relacionadas à soma dos escores

	n	%	média	mediana	p 97,5	mínimo	máximo
Sexo							
M	135	47,0	5,2	4	17,2	0	31
F	152	53,0	5,1	4	16,2	0	25
Idade*							
≤ 10 anos	93	32,4	4,6	3	19,0	0	31
> 10 anos	194	67,6	5,4	5	15,7	0	25
Total	287		5,1	4	16,8	0	31

Com relação à pesquisa, foram inicialmente utilizados estímulos auditivos no intuito de evocar a sensação de perda, a partir de uma história verídica descrita através de conto infantil investigando, com isso, a associação entre a atividade cerebral durante a evocação do sofrimento e a música. O título da obra se chama “Menina Nina: duas razões para não chorar” do autor Ziraldo Alves Pinto (2002) contada a partir de

dois CD's: um contendo música de fundo aplicado no grupo experimental e outro sem música no grupo controle. Os trechos musicais foram retirados de músicas instrumentais (Eterna; Ninando; Romeu e Julieta) do compositor Eli-Eri Moura no CD intitulado Trilhas que possui em sua composição um conjunto de vibrações sonoras e alturas variáveis, com períodos calmos e outras mais fortes acompanhando o momento da história.

Na presente história, Ziraldo narra de forma simples episódios habituais, aparentemente comuns, mas que evidenciam a avó como uma figura de importância na vida da pequena Nina. A história vai sendo conduzida até o momento em que a vovó Vivi morre. Com isso começa a haver por parte da neta dúvidas a respeito do entendimento sobre o acontecido ocorrendo uma clara variação de ritmo tornando-o mais denso. Nina dá início a uma tensão de sofrimento diante a morte da avó. Quase no final da história o autor vem apresentando a Nina e ao leitor duas razões para não chorar, com isso há uma retomada de esperança por parte da Menina Nina. O efeito na manifestação do luto na presente história foi validado através de uma pesquisa anterior elaborada por (Aquino, Gonçalves, Lamenha, 2009).

Durante tal procedimento foi realizado o exame de Eletroencefalograma como forma de aquisição e posterior análise de dados, com a presença de uma especialista na área que ofereceu todo suporte nos diversos momentos da pesquisa, bem como nos resultados. O aparelho de EEG digital utilizado possui 23 eletrodos instalados no couro cabeludo de acordo com o Sistema Internacional 10-20, sob perfeitas condições de aterramento e mínimas possibilidades de interferências secundárias. Apesar de todos os eletrodos de superfície monitorados terem sido aplicados, alguns tiveram maior atenção de acordo com a área que supostamente apresentariam aumento de função nos casos de confronto com o luto por desamparo adquirido e a música,

conforme dita o referencial teórico. Forma, estrutura e função do cérebro foram consideradas para escolha dos canais, especificamente as áreas somestésica, sensitiva, auditiva, têmporo-parietal e límbica terciárias; envolvendo região central do lobo frontal e lobo parietal (eletrodos C e P) e lobo temporal (eletrodos T) bilaterais (eletrodos ímpares no hemisfério cerebral esquerdo, eletrodos pares no hemisfério cerebral direito, e os eletrodos Cz e Pz centrais).

Este procedimento é considerado pela classe médica como bastante seguro uma vez que não oferece riscos físicos (tais como irritações, choques, dor) nem psicológicos a criança (durante o procedimento houve uma assistência interdisciplinar com médicos e psicólogos). Foram averiguados os aspectos processuais e de confortabilidade.

O software utilizado foi a NEUROMAP que obtém a atividade cerebral em termos espaciais, temporais e frequências. Leva-se em consideração a atividade rítmica de fundo, a frequência simétrica entre os hemisférios e a frequência dominante. Tais resultados encontram-se arquivados permanentemente para correlação eletroclínica evolutiva.

O tempo de realização de cada sessão foi de meia hora, em um único dia ao longo de 06 meses de pesquisa. E durante todo o procedimento as crianças foram acompanhadas por pessoas responsáveis do Instituto.

4.7. Análise dos Dados

Para verificar se existe diferença significativa entre os mesmos, especificamente, ver-se-ão diferenças entre as amplitudes das ondas

Eletroencefalográficas em Bandas de Frequências bem como as áreas mais ativadas durante o procedimento.

Foi utilizado como ferramenta de análise de dados os testes não-paramétricos Mann-Whitney U e Wilcoxon, que comparam as médias de amostras independentes, no programa SPSS. Optou-se por este tipo de análise devido tratar-se, nesse momento, de uma amostra pequena que não se distribui normalmente, sendo necessária a utilização de estatísticas não-paramétricas.

5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Diante dos critérios de inclusão da amostra, foi detectada uma redução de 29 para 18 crianças em razão de problemas auditivos e irregularidades neurológicas. Por ser um número que acreditamos ser bastante considerado na amostra, tentar-se-á explicar as possíveis causas atribuídas para esta manifestação, porém sabe-se da necessidade de maiores estudos.

Toda criança, na construção do seu desenvolvimento maturacional, busca como base a saúde mental e física. Winnicott (2002) defende que desenvolvemos nossas potencialidades por meio da interação, do encontro com o outro e do ambiente favorável. Quando este se torna desfavorável as potencialidades que anteriormente estariam a se desenvolver retrocede, desencadeando possíveis alterações negativas a integridade humana.

Perante as observações feitas no presente estudo, verificamos que as crianças abrigadas que vivenciam o desamparo através da ausência tanto dos pais como de possíveis perspectivas de futuro, bem como das instituições em que estão inseridas, percebe-se pouco cuidado, não no quesito afeto ou maus tratos, mas no quesito infraestrutura. As crianças não possuem condições estruturantes para uma boa saúde mental e física, a exemplo de acesso fácil a um médico pediatra ou clínico geral, e a exames mais complexos como o EEG e a audiometria. Apesar de haver ajuda governamental, os diretores institucionais que abrigam os menores são os que comumente garantem condições necessárias para um bom crescimento maturacional dos menores. Além do mais, ao se buscar conhecer a história de cada criança foi detectado também a precariedade de acesso a saúde antes mesmo da criança se instalar no abrigo,

devido ao seu nível social e cultural. A família não tem condições de oferecer suporte afetivo devido a problemas sociais em que estão inseridos como a renda familiar, álcool, drogas, furtos, abandonos, educação, alimentação balanceada, higiene pessoal e um acompanhamento real e satisfatório do desenvolvimento da criança. Em relação a questões psicológicas ao se romper de forma precoce o contato parental (seja por relações deficitárias ou ausência completa) pode ocasionar segundo Winnicott (2002, p. 202): “[...] uma condução tão sofrível ou complexa do início da infância que os alicerces para a saúde mental, em termos de estrutura da personalidade e de senso da realidade, serão deficientes”. Bowlby afirma que (2002, p. 54): “A mãe, por sua simples presença e ternura, pode agir como um ‘organizador’ da mente de uma criança, ainda nos estágios muito pouco desenvolvidos de crescimento inicial”.

Diante desta explanação, acredita-se que seriam estes alguns dos motivos para a grande resposta das crianças exclusas, nesta pesquisa, no que corresponde à manifestação irregular neurológica e auditiva. Neste quadro, é necessário averiguar de forma mais profunda a saúde física e mental de cada uma, tentando verificar de forma bastante específica as possíveis causas atribuídas e como minimizar o processo deficitário.

Com relação à análise da pesquisa através do cruzamento dos dados não-paramétricos, Mann-Whitney U, Wilcoxon W, compararam-se o sexo com o tempo em vigília e em áudio-estímulo, bem como também entre e inter grupos com as duas situações (Tabelas 02,03, 04,05).

Tabela 02. Comparação das medias entre os grupos, com relação aos tempos em vigília e em áudio-estímulo versus a variável sexo.

	Sexo	N	Mean ranks	Sum of Ranks
Vigília	1,00	10	7,70	77,00
	2,00	8	11,75	94,00
	Total	18		
Áudio-estímulo	1,00	10	7,90	79,00
	2,00	8	11,50	92,00
	Total	18		

1,00 – Masculino; 2,00 – Feminino. Dados de pesquisa, 2010.

Tabela 03. Teste estatístico Mann-Whitney U e Wilcoxon W entre grupos em relação aos tempos em vigília e em áudio-estímulo versus a variável sexo.

	Vigília	Áudio-estímulo
Mann-Whitney U	22,00	24,00
Wilcoxon W	77,00	79,00
Z	-1,60	-1,42
Asymp. Sig. (2-tailed)	,110	,155
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,122 ^a	,173 ^a

Dados de pesquisa, 2010. a. Not corrected for ties. b. Grouping Variable: tipogrupo

Tabela 04. Comparação das médias entre os tipos de grupo (grupo controle e experimental) com relação aos tempos em vigília e áudio-estímulo.

	Tipo de grupo	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Vigília	1,00	8	8,12	65,00
	2,00	10	10,60	106,00
	Total	18		
Áudio-estímulo	1,00	8	7,62	61,00
	2,00	10	11,00	110,00
	Total	18		

1,00 – Grupo experimental; 2,00 – Grupo controle. Dados de pesquisa, 2010.

Tabela 05. Teste estatístico Mann-Whitney U e Wilcoxon W entre os tipos de grupo (grupo controle e experimental) em relação aos tempos em vigília e em áudio-estímulo.

	Vigília	Áudio-estímulo
Mann-Whitney U	29,00	25,00
Wilcoxon W	65,00	61,00
Z	-,98	-1,33
Asymp. Sig. (2-tailed)	,33	,18
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	,36 ^a	,20 ^a

Dados de pesquisa, 2010. a. Not corrected for ties. b. Grouping Variable: tipogruppo

Observe que ao utilizar os testes Mann-Whitney U e Wilcoxon W nas tabelas expostas referentes à comparação dos pesos médios entre os grupos em relação aos tempos em vigília ($r= 0.11$; $p>0.05$) e áudio-estímulo ($r= 0.15$; $p>0.05$) versus o sexo, bem como entre os tipos de grupo nos dois tempos em estudo ($r= 0.33$; $p>0.05$); ($r= 0.18$; $p>0.05$), não se obteve uma resposta estatisticamente significativa.

Também foram verificadas as médias e medianas com relação à lateralização hemisférica no cérebro dos dois grupos, nos dois tempos (Tabelas 06, 07, 08, 09).

Tabela 06. Médias e medianas no grupo controle no tempo em vigília.

	Hemisfério Direito	Hemisfério Esquerdo	Hemisfério Bilateral	Hemisfério Bilateral direito	Hemisfério Bilateral Esquerdo	Região mais central
Valid	7	3	6	8	8	3
Missing	3	7	4	2	2	7
Mean	1,29	2,67	1,17	1,87	1,37	2,33
Median	1,00	3,00	1,00	1,00	1,00	2,00
Std. Deviation	,48	,57	,41	1,46	,52	1,53

Dados de pesquisa, 2010

No tempo em vigília, verificou-se que a maior média de ativação cerebral nas crianças pertencentes ao grupo controle foi o hemisfério esquerdo ($M=2,67$) como também na região mais central ($M=2,33$). Obteve-se menor média de ocorrência de manifestação simétrica bilateral no grupo controle ($M=1,17$).

Tabela 07. Médias e medianas no grupo experimental no tempo em vigília.

	Hemisfério Direito	Hemisfério Esquerdo	Hemisfério Bilateral	Hemisfério Bilateral Direito	Hemisfério Bilateral Esquerdo	Região mais central
Valid	5	6	7	4	4	4
Missing	3	2	1	4	4	4
Mean	2,00	3,00	3,00	2,00	2,00	1,25
Median	2,00	2,50	3,00	2,00	2,00	1,00
Std. Deviation	,71	2,28	1,83	,82	,82	,50

Dados de pesquisa, 2010

Percebe-se nas crianças pertencentes ao grupo experimental que ocorreu maior média nos dois lados do hemisfério (M=3,00), porém com maior predominância ou expansão no esquerdo (M=3,00). Na região central foi à área que obteve a menor média neste grupo (M=1,25).

Tabela 08. Médias e medianas no grupo controle no tempo em Áudio-estímulo.

	Hemisfério Direito	Hemisfério Esquerdo	Hemisfério Bilateral	Hemisfério Bilateral direito	Hemisfério Bilateral Esquerdo	Nível mais central
Valid	7	3	6	8	8	3
Missing	3	7	4	2	2	7
Mean	1,29	2,67	1,17	1,87	1,37	2,33
Median	1,00	3,00	1,00	1,00	1,00	2,00
Std. Deviation	,49	,58	,41	1,46	,52	1,53

Dados de pesquisa, 2010

No tempo em áudio-estímulo, verificou-se a permanência das médias do grupo controle nos dois tempos em estudo. A maior média de ativação cerebral nas crianças pertencentes ao grupo controle foi o hemisfério esquerdo ($M=2,67$), e obteve-se menor média de ocorrência de manifestação simétrica bilateral nas crianças deste grupo ($M=1,17$). Com isso, manteve-se inalterado quando comparado com o tempo que o precedeu, vigília.

Tabela 09. Médias e medianas no grupo experimental no tempo em Áudio-estímulo.

	Hemisfério Direito	Hemisfério Esquerdo	Hemisfério Bilateral	Hemisfério Bilateral direito	Hemisfério Bilateral Esquerdo	Região mais central
Valid	6	7	8	6	6	6
Missing	2	1	0	2	2	2
Mean	1,83	2,43	2,50	1,83	2,33	1,00
Median	1,50	2,00	3,00	1,50	1,50	1,00
Std. Deviation	,98	,98	1,07	1,17	1,75	,00

Dados de pesquisa, 2010

No tempo em áudio-estímulo, verificou-se a ocorrência de maior média de ativação nas crianças do grupo experimental nos dois hemisférios ($M=2,50$). E em menor frequência a região mais central do cérebro, ($M=1,00$) especificamente no eletrodo Cz.

Tabela 10. Teste estatístico Mann-Whitney U e Wilcoxon W entre o tipo de grupo em relação aos tempos em vigília e áudio-estímulo versus os hemisférios cerebrais.

	TEMPO EM VIGÍLIA						TEMPO EM ÁUDIO-ESTÍMULO					
	Hemisfério			Hemisfério			Hemisfério			Hemisfério		
	Hemisfério	Hemisfério	Hemisfério	Bilateral	Bilateral	Central	Hemisfério	Hemisfério	Hemisfério	Bilateral	Bilateral	Central
	Direito	Esquerdo	Bilateral	Direito	Esquerdo	Central	Direito	Esquerdo	Bilateral	Direito	Esquerdo	Central
Mann-Whitney U	7,50	8,50	7,50	12,00	8,50	3,00	14,50	8,50	7,50	22,50	18,00	3,00
WilcoxonW	35,50	29,50	28,50	48,00	44,50	13,00	42,50	36,50	28,50	58,50	54,00	24,00
Z	-1,81	-,13	-2,10	-,73	-1,42	-1,18	-1,07	-,49	-2,31	-,22	-,87	-2,12
Asymp.Sig.	,07	,89	,03	,46	,16	,24	,28	,63	,02	,83	,38	,03
Exact Sig.	,11 ^a	,90 ^a	,05 ^a	,57 ^a	,21 ^a	,40 ^a	,37 ^a	,67 ^a	,03 ^a	,85 ^a	,49 ^a	,17 ^a

Dados de pesquisa, 2010. a. Not corrected for ties. b. Grouping Variable: tipogruppo

Apesar de não haver diferenças estatisticamente significativas entre os grupos, foi visto na tabela 10, que houve uma diferença entre o tipo de grupo em relação à simetria de ativação dos dois hemisférios cerebrais no tempo em vigília ($r= 0.03$ $p<0.05$) e em áudio - estímulo ($r= 0.02$ $p<0.05$) bem como nas regiões mais centrais (Cz) ($r= 0.03$ $p<0.05$) neste último tempo. Com isso vê-se a manifestação de forma intensa dos dois hemisférios cerebrais nos dois tempos em estudo. Cada um com sua função cognitiva específica e importante na formação das emoções.

A intercomunicação bilateral oferecida pelas regiões centrais favorece no sujeito a intensificação das inter-relações funcionais atribuídas as emoções a exemplo da memória e a linguagem, pois o hemisfério direito expressa a linguagem visual e emocional, e o hemisfério esquerdo se mostra a partir da linguagem oral e o raciocínio modelando as expressões emocionais controladas pelo hemisfério direito bem como

expressões sociais de emoção positiva (Caldas, 2000; Sousa, 2001 citados por Lemos, 2009, Cezário, 2009).

Foi visto também que ocorreu diferenciação na amplitude média do grupo experimental nos dois tempos pesquisados: vigília (história) e áudio-estímulo (música), apesar de não haver diferença estatisticamente significativa. Não obstante disto, ao ser comparado o grupo controle e o grupo experimental versus a média de amplitude com história sem música e com música, foi visto que no grupo experimental houve uma diminuição dessa média em comparação ao grupo controle vista no gráfico 01.

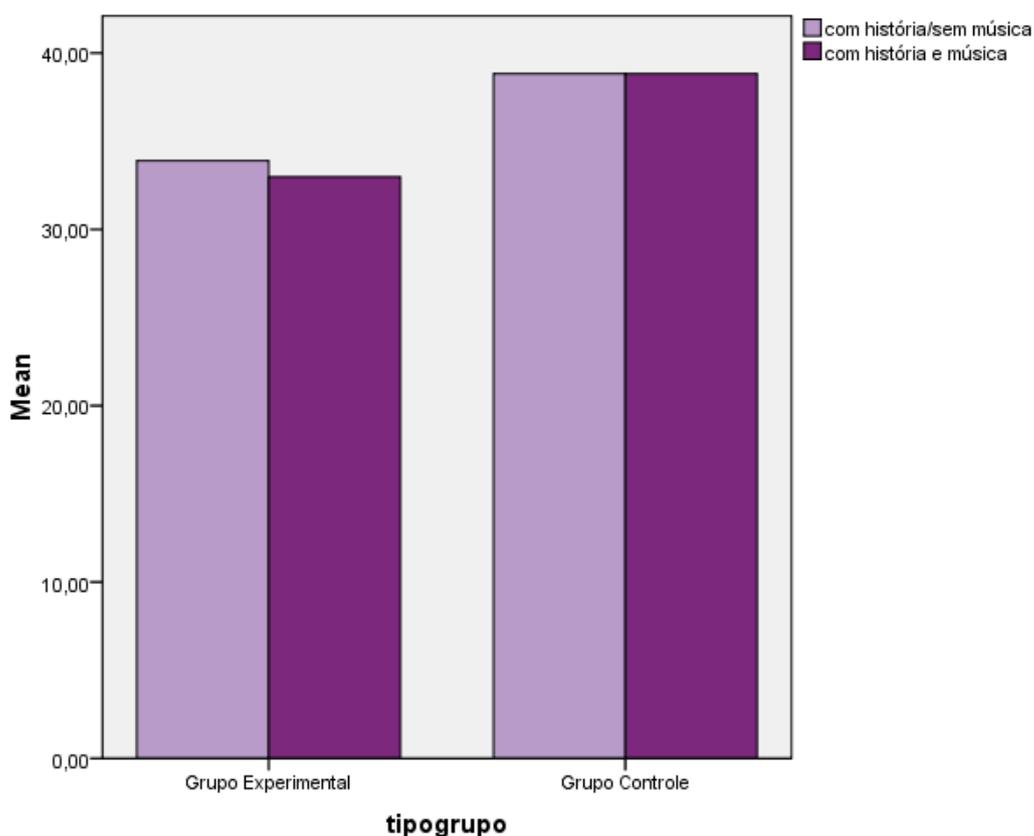


Gráfico 01: Média de amplitude média nos dois tempos em estudo, estado de vigília (história) e audioestimulo, nos grupos controle e experimental.

Com relação ao CDI e o questionário infanto-juvenil, apesar da história vivenciada por cada um apresentar características próprias do luto por desamparo adquirido, não foi detectado, a princípio, de acordo com os escores atribuídos a cada instrumento, o surgimento da ansiedade ao participar da pesquisa ou de sintomas depressivos, apesar de haver relatos dos Institutos de agressividade e indiferença por parte das crianças.

Acredita-se que, pelo tamanho reduzido da amostra, e por haver muita homogeneidade (com características cognitivas e psicossociais bastante parecidas), e pela condição de serem crianças abrigadas com possíveis vivências de pouca ou quase nenhuma afetividade ou estimulação, podem-se promover respostas que até então não são estatisticamente significativas.

Porém, em termos gerais, verificaram-se diferenças importantes nos subgrupos feminino e masculino e a faixa etária. Em ambos os grupos houve aumento das respostas femininas em comparação às respostas masculinas. Tal conclusão é vista de forma extensa na literatura, cujas referências nos mostram que, em todas as épocas, as mulheres tendem a ter escores mais altos do que os homens na maior parte das escalas de distúrbios emocionais e sintomas psicológicos, e que, após o luto, tais escores aumentam em ambos os sexos. Com relação a esse último aspecto, no entanto, os homens se mostram mais significativamente depressivos dois a quatro anos após o enlutamento quando comparadas a pessoas do mesmo sexo sem ter passado pelo luto (Oir Stroebe et. al. 2001).

Isso nos revela que o homem, ao tentar inibir a expressão do sofrimento, possivelmente em decorrência de fatores culturais e/ou pela imposição da sociedade, ocorre um declínio na sua recuperação em estado de luto, podendo agravar para doenças

bastante sérias, a exemplo das cardíacas. Além disto, a aversão dos mesmos a procurar ajuda torna mais difícil a obtenção do apoio emocional.

Enquanto as mulheres lidam com o estresse compartilhando os sentimentos com os seus, os homens lidam melhor com os assuntos práticos de enfrentamento após o luto, replanejando a sua vida (Billings e Moos, 1981, citado por Parkes, 2009).

Com relação à faixa etária, no gráfico 02 foi visto que no grupo experimental as meninas com idades entre 10 e 11 anos obtiveram respostas decrescentes do estado de vigília para o áudio-estímulo enquanto que nas outras faixas etárias não se obteve resposta. Os meninos entre as idades de 06 a 09 anos tiveram mudanças nas médias de amplitude, aos mais novos foi visto aumento enquanto que aos mais velhos uma diminuição dessas médias. Nos meninos entre 10 e 11 anos não obtiveram respostas. Em 06 crianças a amplitude média do traçado foi mais baixa durante o áudio-estímulo. Nos sujeitos 05 e 07 a amplitude média aumentou durante o áudio-estímulo e no sujeito 07 aumentou a frequência rítmica de 9,0 Hz a 9,5 Hz (Gráfico 03).

Já no grupo controle houve manutenção das médias em todas as faixas etárias, apesar de verificar que nos meninos ocorre uma diminuição em comparação com as das meninas do mesmo grupo (Gráfico 02).

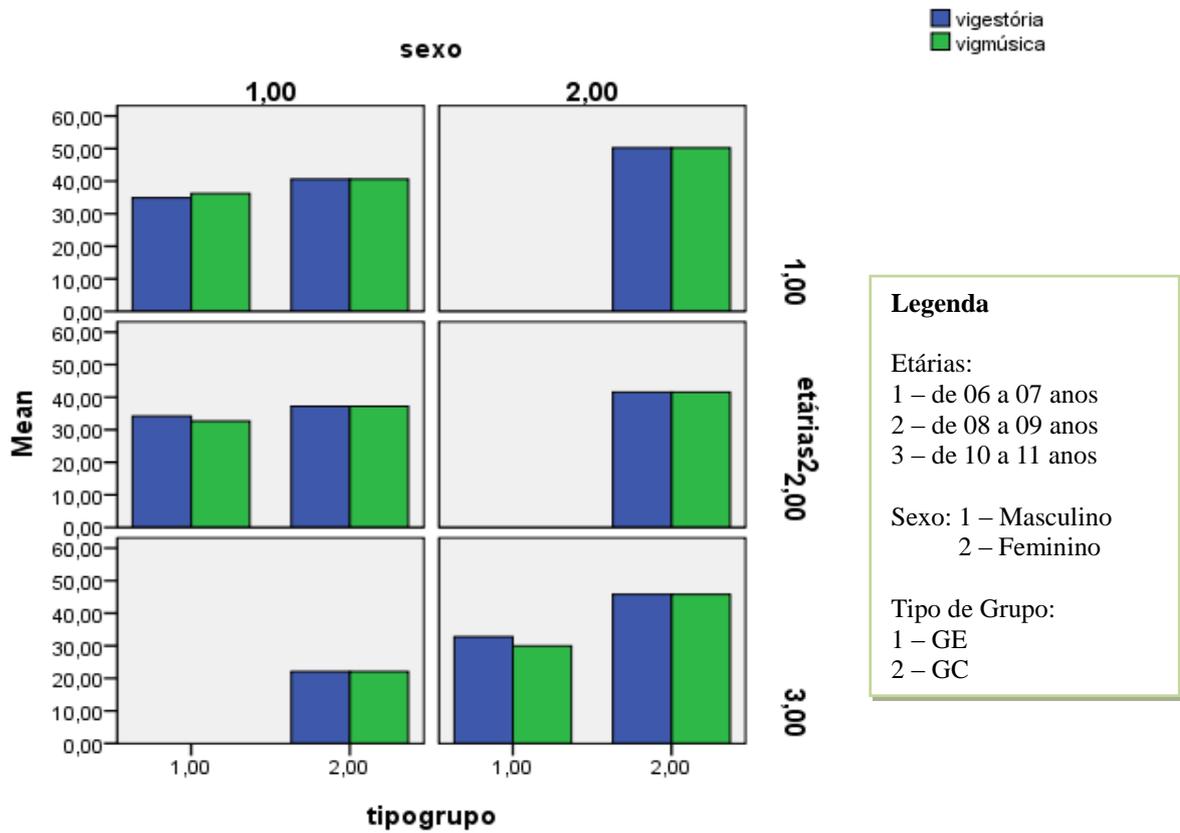


Gráfico 02: Média de amplitude média segundo a faixa etária, o sexo e o tipo de grupo.

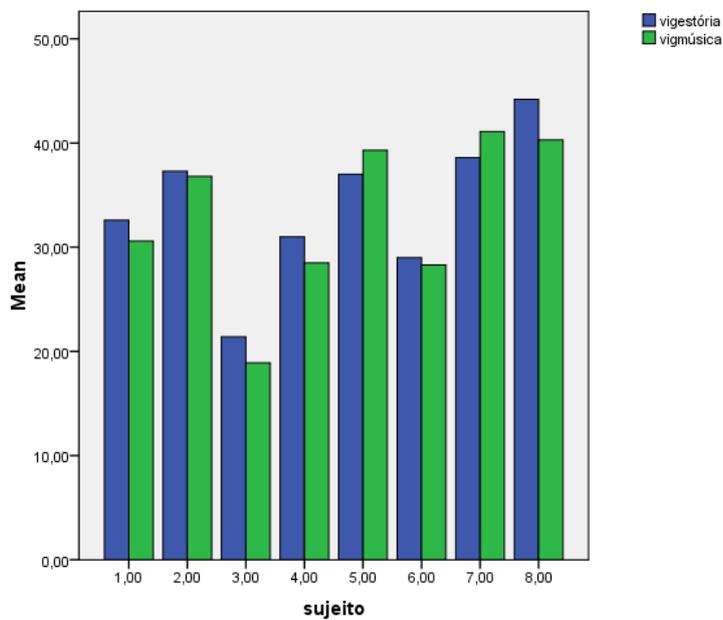


Gráfico 03: Média de amplitude média nos sujeitos do grupo experimental.

Ao ser detectado este diminuto da média de amplitude média, em praticamente todas as amostras do grupo experimental, pode-se tirar como possível motivo, o surgimento da emoção, mais especificamente a ocorrência da aparente indução da tristeza e conseqüentemente a sua manifestação. Segundo Teixeira (2008), a amplitude média do traçado mais baixo, durante o audioestímulo, nos mostra que houve de forma satisfatória a indução da tristeza (emoção negativa).

Essa diminuição das médias de amplitude média presentes nas meninas e nos meninos do grupo experimental, em idades maiores, pode ser vista na literatura quando nos mostra que problemas associados à privação parental não aparecem em curto prazo, mas passam alguns anos para aflorarem. Caso haja no início da infância um ambiente desfavorável, promovendo dano decorrente da separação, pode ocorrer maior vulnerabilidade do que quando ocorre em crianças mais tardiamente. Tal afirmação pode ser exemplificada pelas histórias de perdas da mãe, no início da infância; e a do pai, quando há vulnerabilidade infantil no final da infância. Pois é observado que a presença materna se torna mais importante no início da infância e a do pai no final (Mireault et. al., 2002).

A separação de pais e filhos estaria associada a desajustes posteriores, tais como depressão, ansiedade, agressão e separação. Com isso os efeitos danosos provocados por aquele episódio podem contribuir para o trauma e a qualidade do relacionamento antes e depois da separação. A perda da figura parental pode comprometer a qualidade dos cuidados que a criança continua a ter a partir desse fato (Bowlby, 1960, 1980 citado por Parkes, 2009).

O efeito da privação, em que o local não é propício ou deficitário, pode ser devastador do ponto de vista psíquico da criança. Segundo Winnicott (2002) e Bowlby (2001), este efeito compromete todo o desenvolvimento subsequente à emoção: a

capacidade em se relacionar com as pessoas, devido ao ódio reprimido; regressão de fases anteriores do desenvolvimento, etc. Viver o fracasso do percurso inicial da vida possibilita a privação não só naquele momento e naquela situação, mas também as privações que ainda hão de vir naturalmente.

Bowlby (2001) nos diz que a personalidade psicopática (ou sociopática) e a depressão, os sintomas persistentes, a delinquência e o suicídio são precedidos por vínculos afetivos corrompidos durante a infância. As crianças institucionalizadas são aquelas que sofrem de privação total, abandonadas, podendo gerar quadros alterados na sua personalidade. O fracasso do desenvolvimento emocional pode gerar danos intrínsecos e, conseqüentemente, desencadear outros danos ao seu crescimento.

5.1 Áreas de ativação cerebral

Com relação à atividade cerebral, foram analisados os dois grupos nos momentos distintos e foi visto que, apesar de perceber manifestação nos dois hemisférios de forma simétrica em todos os participantes, houve pequenas assimetrias hemisféricas entre os mesmos, e entre os dois sexos.

Foi visto também que não houve irregularidade nos padrões das ondas, e a música clássica utilizada promoveu a permanência do estado relaxado, porém atento em frequência beta. Tal resposta está de acordo com o referencial quando afirma que ao escutar música clássica, o sujeito tende a sair do nível alfa (alerta) para o nível beta (relaxados, porém atentos); observa que os padrões irregulares de ondas tendem a ser percebidos como barulho, e, diferentemente disso, a música produz níveis regulares.

Sabe-se que a indução musical é de caráter individual, leva em consideração como se encontra o sujeito no momento e sua contextualização social. A sensação de tranquilidade é produzida por meio de modulação alta, ritmo fluente, entonação média, harmonia constante e volume ‘calmo’ (Teixeira, 2008, Poli, 2008). Devido a isso utilizamos a música clássica instrumental nesta pesquisa.

Continuando a seguir o referencial, verificou-se que as ondas de alta frequência são as que estão mais fortemente associadas às emoções. As ondas de alta frequência (Teta, Beta e Gama) são, de uma forma geral, as que possuem variação mais significativa após indução de um estímulo emocional (Aftanas, et. al., 2006, Teixeira, Vinhas, 2008). A frequência Teta é a mais comum em crianças e se relaciona ao estado emocional intenso, como estimulação hedônica ou tonalidade afetiva associada a uma representação mental ou ato. É o estado de vigília com atenção forçada (concentração), resolução de problemas lógicos e processamento de memórias. A frequência Beta possui ritmo irregular em resposta à atividade física ou mental, ao efeito de fármacos ou estado emocional/estresse intenso, à atenção prestada a representações mentais; à vigília com estado de atenção (Rocha, 2009). Desta forma, por essas características apropriadas, a presente análise é baseada nas ondas Teta e Beta nos dois grupos em destaque.

5.1.1 Grupo Controle

No grupo controle foi visto na frequência Beta (Figura 17), no sexo masculino, manifestações nas áreas: Fp1, F7, F3, FZ, FP2, F4, F8, T3, T5, OZ, O2, que correspondem às áreas frontal, temporal e occipital; e feminino: FZ, FP2, F4, F8, OZ, O2, que correspondem às áreas frontal e occipital. As diferenças em destaque, entre os

sexos, ocorreram nas áreas frontais, em que o subgrupo masculino apresentou ativação em ambos os hemisférios, enquanto no feminino isso ocorreu apenas no hemisfério direito; e na área temporal, que não foi ativada na amostra feminina.

O subgrupo feminino apresentou ativação cerebral no lobo frontal (Fz, Fp2, F4, F8) e occipital (Oz, O2), ambos no hemisfério direito. Ao lobo frontal é atribuído: a função estratégica, o pensamento abstrato e criativo, a fluência do pensamento e da linguagem, respostas afetivas e capacidade para ligações emocionais, julgamento social, vontade e determinação para ação e atenção seletiva (Pereira, 2007). É considerado a “sede” da personalidade, participando na tomada de decisão, além de relacionar-se com a ordenação mental e controle do comportamento emocional (Esperidião, 2008).

A ativação metabólica do lado direito, em regiões inferiores e superiores do córtex pré-frontal, incluindo a órbita anterior, frontal inferior, frontal médio e giro frontal superior, estão associados ao aumento da emoção negativa (Davidson, 2000 citado por Pereira, 2007). Com isso, apresentam expressão de emoções que reflete retirada afetiva e expressão de emoções negativas. Isso é comprovado na literatura, quando esta nos diz que as emoções desagradáveis como a raiva, tristeza e o medo são manifestos em ambos os hemisférios cerebrais com mais predomínio no lado direito, mais precisamente na área frontal. Nas emoções agradáveis, como a alegria, prazer e felicidade, fica mais ativo o hemisfério esquerdo no córtex frontal (Motta, 2005, Santos, 2009). Diante disto, acredita-se que, em ambos os subgrupos, ocasionaram possíveis estados emocionais negativos.

De uma forma geral, um lado hemisférico influencia o outro de alguma maneira, ainda pouco explorada, porém possuem características próprias de funcionamento. O hemisfério direito parece estar envolvido em mecanismos de exploração visual e espacial, com a percepção e processamento mais holístico e

abstrato, além disto, envolve-se em operações relacionais, emocionais e interpretação de linguagem através de mecanismos não verbais. Esse hemisfério é mais importante na compreensão e expressão das emoções e na ocorrência das emoções primárias, muitas delas de caráter negativo. O hemisfério esquerdo está mais envolvido na seleção de detalhes, processando a informação de forma mais analítica e sequencial, bem como na operação aritmética, compreensão da linguagem falada e raciocínio. Está envolvido na modulação das expressões emocionais controladas pelo hemisfério direito, bem como na organização das expressões sociais das emoções positivas (Caldas, 2000; Sousa, 2001 citados por Lemos, 2009, Cezário, 2009).

O lobo occipital, presente neste subgrupo feminino, está relacionado com a análise das informações captadas pela visão, e interpreta mediante um processo sofisticado de comparação, seleção e integração. É importante na manifestação das emoções graças a sua relação com outros lobos. O Córtex Parieto-Têmporo-Occipital recebe projeções de áreas somáticas superiores visuais e auditivas, processando a informação sensitiva envolvida com a percepção e a linguagem, podendo levar a imagens mentais (Ballone, 2008, Santos, 2009). As imagens mentais se manifestam através do envolvimento conjunto de vias neurais de interação, referentes às áreas visuais (lobo occipital) e às de controle do movimento parietal (Fogaça, 2003). Tais áreas são ativadas em virtude do uso de estratégias de imageamento cerebral usadas pelo sujeito, no intuito de evocar a informação previamente utilizada de forma mais satisfatória (Costa, 2006).

No grupo masculino, ocorre ativação nas áreas do lobo temporal esquerdo (T3, T5) bem como do lobo frontal nos dois hemisférios (Fp1*, F7*, F3*, FZ, FP2, F4, F8). O lobo temporal medial é ativado em momentos nos quais ocorre marco de significado emocional, a exemplo de agressões, decepções, e outros, e está relacionada

com a aprendizagem e memória afetiva. O hemisfério direito tem por especialização a percepção melódica, através do córtex auditivo secundário; e na memória tonal de trabalho, por meio da rede fronto-temporal. No hemisfério esquerdo se observa o processamento do ritmo e dos intervalos, bem como os aspectos musicais semânticos (memórias musicais em longo prazo). Ao ser caracterizado como bilateral, desempenha enormes funções na compreensão da linguagem. Outra função é a de controlar atividades emocionais (externar o seu humor, relacionamentos de afeição, estados de medo, agressividade e ira), a associação entre estímulo e recompensa, como também no córtex parieto-temporal pode desempenhar um papel importante na percepção da emoção (Andrade, 2004, Kallinen, 2006, Gómez, 2006, Esperidião, 2008).

A significação e identificação do som estão presentes no lobo temporal esquerdo e córtex pré-frontal em ambos os hemisférios, porém com maior predomínio no lado direito, podendo estar relacionadas com a grande ativação de sentimentos negativos atingindo as áreas sensitivas primária, área auditiva primária, área sensitiva secundária, havendo tentativa de controle emocional e de resgate a memórias musicais em longo prazo. Não foi detectado qual seria a expressão de emoções devido à manifestação nos dois lados do hemisfério do lobo frontal, podendo ser tanto de aproximação como também de retirada afetiva (Nascimento, 2006, Rocha, 2009).

Neste caso, como ativou o lobo temporal esquerdo, ocorreu um processamento de informação verbal, sequencial e denotativa. O que não seria identificado no hemisfério direito em que se processam imagens não sequenciais, espaciais e não verbais (Mello, 2003).

Este contexto nos faz revelar diferenças entre os sexos bastante interessantes, que podem indicar respostas afetivas e ligações emocionais com o seu contexto social, possivelmente devido ao luto por desamparo adquirido: 1 - Nos meninos, apesar de se

verificarem manifestações de sentimento positivo, ocorre maior produção de sentimento negativo, em virtude do aumento da ativação do lado esquerdo do lobo temporal e frontal, porém não se sabe que tipo de expressão emocional foi predominante. As meninas manifestaram também o sentimento negativo, porém com menos expansão de ativação do que os meninos. 2 - Nos homens não foram detectados quais as expressões mais predominantes, havendo, na verdade, manifestação tanto de retirada como de aproximação, acreditando condizer com a história que possuem, no seu roteiro, esses dois aspectos. As meninas apresentam expressão de emoções que refletem retirada afetiva ao longo de todo o procedimento. Parecendo, com isso, estar fixada em uma única sensação provocada pelo luto por desamparo.

Este resultado é plenamente entendido do ponto sociocultural. A tendência discursiva sobre a masculinidade e a feminilidade, no contexto das emoções, é bastante característica. A emoção compõe o perfil feminino, enquanto no homem se manifesta a racionalidade. A qualificação de virilidade masculina é dada pela razão devendo aos mesmos suprimir a emoção (Barbosa, 1998). A ciência nos mostra a sensibilidade feminina como um fator real na dinâmica orgânica, favorecendo as mesmas a se permitirem expressar, o que não é muito ofertado ao homem, pois é mais lógico e busca a racionalidade. Esta sensibilidade permissiva e negada é observável nesta pesquisa. As meninas, como são mais sensíveis, expressam a emoção de retirada e de difícil desvinculação com o tema central da história (o luto); e, nos meninos está a ambiguidade entre a expressão de retirada e de aproximação.

Como a frequência Beta possui ritmo irregular em resposta ao estado emocional/estresse intenso podendo o sujeito representar mentalmente a sua história, a retirada afetiva manifestada pelas mulheres na presente pesquisa é compreendida como isolamentos afetivos, em que, ao entrar em contato com a sua história pessoal, tende,

como meio de refúgio, o retraimento afetivo e/ou uma tentativa do esquecimento. Com relação à resposta ao sentimento positivo e negativo, aparentemente as mulheres respondem a um evento estressor ou intenso de forma mais negativa e persistente do que os homens.

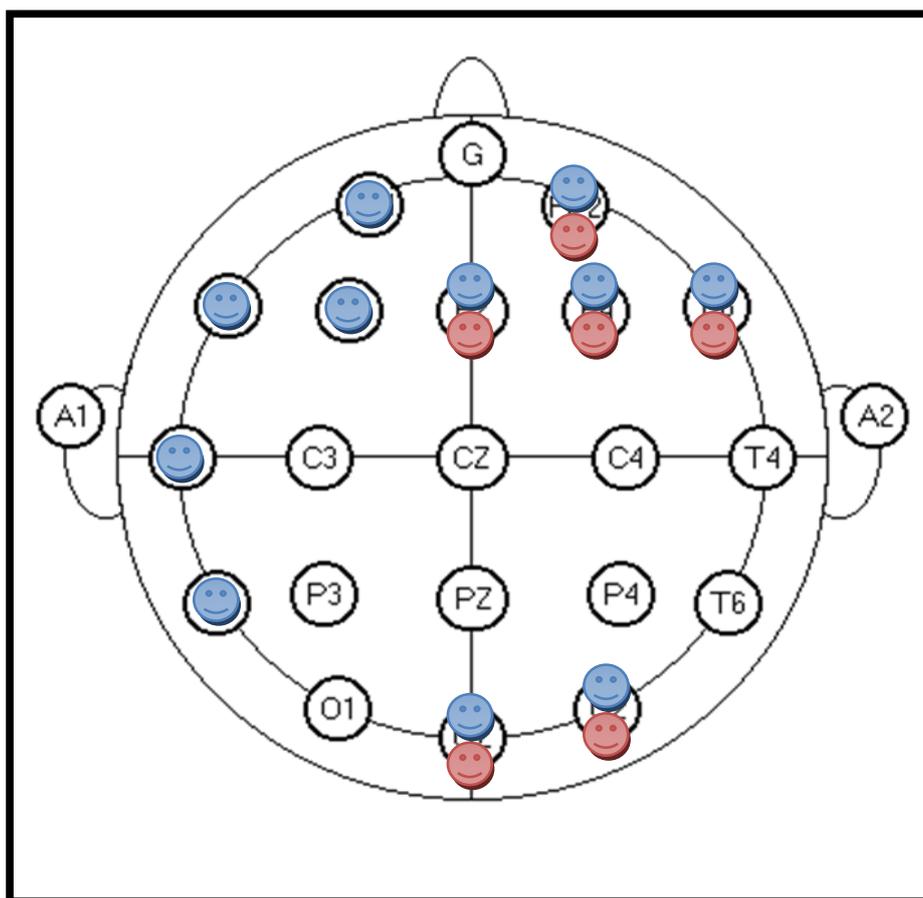


Figura 17: Principais áreas de manifestação cerebral em frequência **BETA** no grupo controle. 😊 Masculino, 😞 Feminino

Na frequência Teta, as manifestações foram: Masculino: OZ, O2 e Feminino: T3, T5, O1, OZ, PZ, P4. As diferenças verificadas entre os sexos foram com relação às áreas temporais esquerdo, parietais direito e occipital esquerdo: ativadas no

grupo feminino e que não foram vistas no grupo masculino. A área occipital foi à região mais comum, porém, no sexo masculino, ocorreu ativação no hemisfério direito e central (Oz, O2), enquanto no feminino ocorreu apenas no esquerdo (figura 18). Pelo que foi exposto, e ainda considerando-se a lateralização hemisférica direita, há predominância, então, das imagens mentais e associações visuais, auditivas e sensações somáticas tristes no subgrupo masculino, apesar de possuir em menor frequência expressões de imagens positivas, sendo envolvida na modulação das expressões emocionais controladas pelo hemisfério direito (Moura et. al., 2005, Cezário, 2009). Não se verifica manifestação do lobo parietal e do occipital esquerdo em comparação com a amostra feminina neste mesmo grupo.

No grupo feminino, percebeu-se suposto aumento de ativação nas áreas relacionadas com a significação e a identificação do som no lobo temporal no hemisfério esquerdo (T3, T5), e também que tal significação poderia estar relacionada com processamento do ritmo e dos intervalos, de informação verbal, sequencial e denotativa, bem como os aspectos musicais semânticos (memórias musicais em longo prazo). Como a frequência Teta está relacionada a estado emocional intenso associada a uma representação mental ou ato, foi acionado o lobo occipital esquerdo (O1, Oz) que está relacionado: ao processamento de informação sensitiva envolvida com a percepção e a linguagem (a área de Wernick, que recebe inputs do córtex visual do lobo occipital, como o córtex auditivo temporal); e também gerando imagens mentais possivelmente com características mais positivas, processando informações verbais, sequenciais e denotativas. Tal imagem surge devido à representação do objeto real ou, neste caso, devido à evocação de um objeto guardado na memória (Damásio, 2004, Hilel, 2008, Santos, 2009)

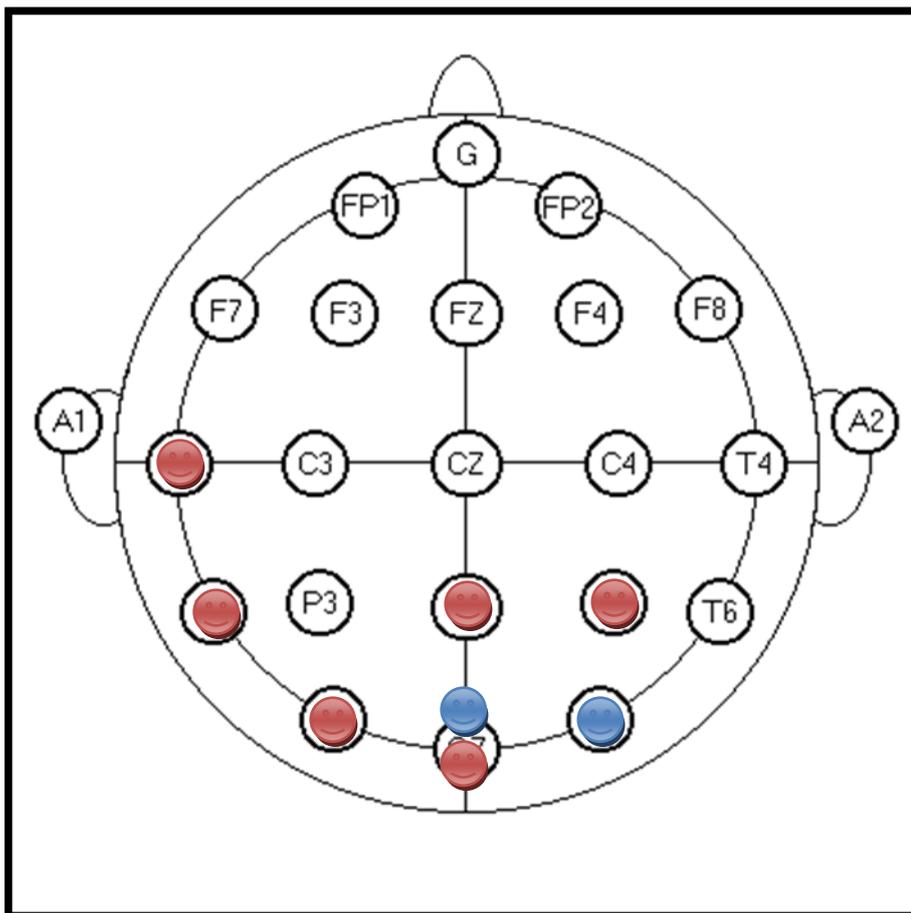


Figura 18: Principais áreas de manifestação cerebral em frequência TETA no grupo controle. ● Masculino, ● Feminino

Não se observou grande manifestação cerebral na frequência Teta neste segmento em comparação com a frequência Beta. Percebe-se que nesta última houve maior ativação cerebral por parte masculina, enquanto na frequência Teta houve maior manifestação feminina, mesmo que a nível teta fosse algo mais tímido.

Foi visto também que na frequência Teta, no cérebro das meninas, houve ativação do lobo parietal no hemisfério direito (Pz, P4) o que não foi visto em nenhum dos dois hemisférios cerebrais em frequência Beta. Esta região corresponde à área primária e secundária da sensibilidade servindo de suporte as interações

comportamentais com o mundo integrando informações sensoriais, e estaria relacionada à integração musical e não musical, sendo esta última uma referência de associações evocadas pela música, tais como reações emocionais (Ex. feliz) e corporais (Ex. tensionado ou relaxado). Esta integração exige associação de córtices multimodal, presumivelmente associação de córtices parietal na região BA7 (onde a percepção musical pode igualmente tornar-se consciente) (Block, 2005, Rocha, 2009). Além disto, está vinculada ao córtex Parieto-Têmporo-Occipital que processa a informação sensitiva envolvida com a percepção e a linguagem.

Com isso pode-se concluir que os homens, em resposta ao estado emocional/estresse intenso e a atenção prestada a representações mentais, incluiu imagens mentais e sentimentos negativos durante o procedimento, através do processamento sensitivo da informação de forma mais holística e abstrata, da percepção e da linguagem não verbal advindas do estímulo e do resgate à memória de vivências passadas. Porém com diferentes expressões emocionais, tanto de retirada como de aproximação afetiva. As mulheres apresentaram também os mesmos sentimentos negativos e resgate de memórias passadas, porém com expressão de retirada afetiva, apesar de serem verificadas expressões de imagens mentais positivas. O processamento de memórias afetivas fazem parte da integração dos componentes musicais com os não musicais (reações emocionais e corporais), participa da percepção consciente, da significação e identificação sonora.

Esta diferença de imagens mentais positivas e a persistência de expressões emocionais que reflete retirada afetiva reforçam o descrito acima da hipersensibilidade feminina ao drama de vida na história retratada e na sua vida pessoal. Mesmo com surgimentos de imagens mentais mais positivas, as mulheres tendem, a princípio, na constância do sentimento.

5.1.2 Grupo Experimental

5.1.2.1 Em vigília

Em estado de vigília, no grupo experimental foi detectado maior ativação cerebral na frequência Beta de intensidade semelhante entre homens e mulheres. Apesar de perceber que houve bastante ativação também na frequência Teta.

No subgrupo masculino, em frequência Beta, ocorreram as seguintes manifestações: frontal bilateral (Fp1, F7, F3, FZ, FP2, F4, F8), temporal esquerdo (T3, T5), parietal esquerdo e central (P3, PZ), occipital esquerdo e central (O1, OZ) e nas meninas obtiveram as regiões: frontal bilateral (Fp1, F7, F3, FZ, FP2, F4, F8), temporal esquerdo (T3, T5), central (CZ) e occipital direito e central (OZ, O2). As diferenças entre os sexos em destaque estão nas áreas parietal esquerdo e central, lobo occipital esquerdo nos homens; e lobo occipital direito, bem como a região central do cérebro no sexo feminino (Figura 19).

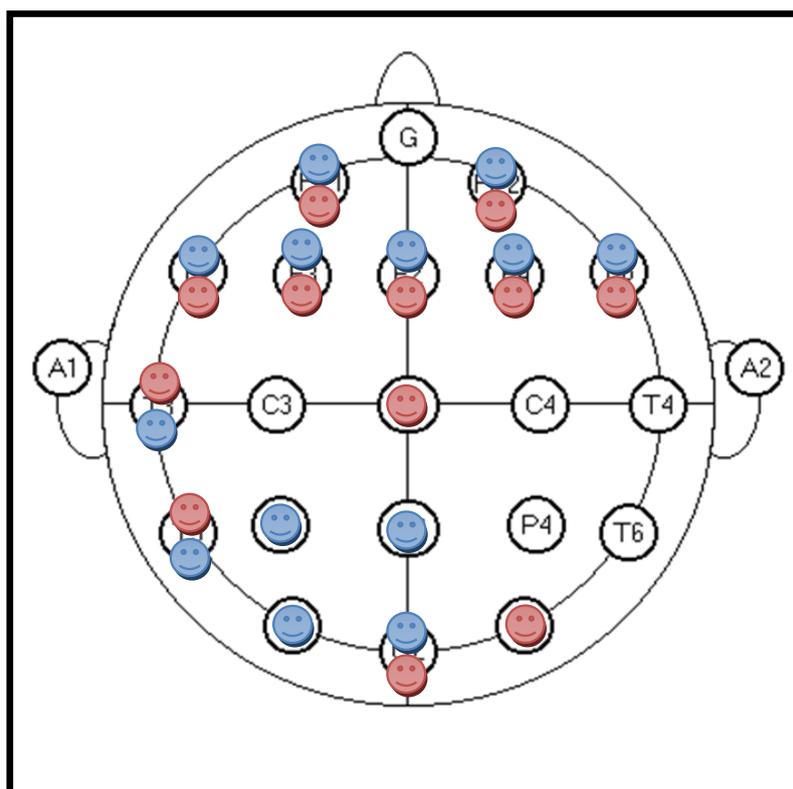


Figura 19: Principais áreas de manifestação cerebral em estado de vigília no grupo experimental em frequência **BETA**. Masculino, Feminino

Na frequência Teta ocorreram manifestações nas áreas em destaque, foram no Masculino: Frontal esquerdo (Fp1, F7, F3, FZ), temporal esquerdo (T3, T5), occipital direito (OZ, O2); e no Feminino: frontal bilateral (Fp1, F7, F3, FZ, FP2, F4, F8), occipital direito (OZ, O2). As diferenças verificadas entre os sexos foram na área temporal esquerdo no sexo masculino, e frontal direito no grupo feminino. A área occipital direito e frontal esquerdo foram as região em comum (Figura 20).

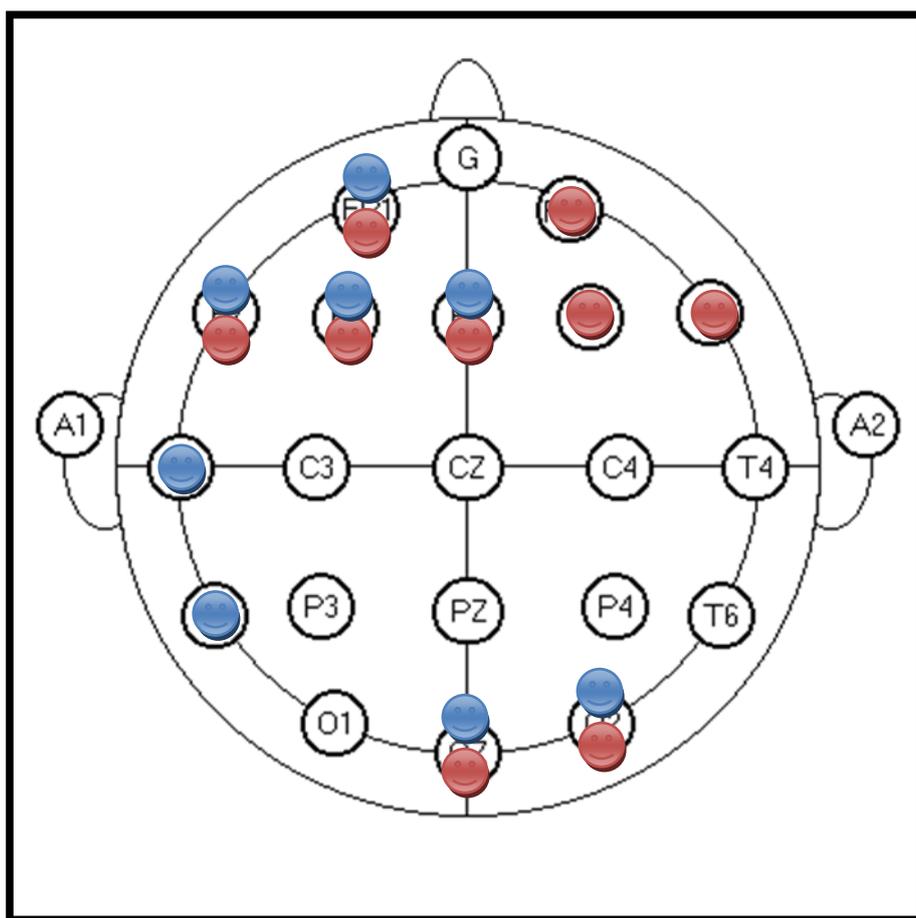


Figura 20: Principais áreas de manifestação cerebral em estado de vigília no grupo experimental em frequência TETA. ● Masculino, ● Feminino

No grupo feminino, em ambas as frequências, beta e teta, houve predomínio de manifestação dos lobos occipital direito e frontal bilateral. Fortalecendo a concepção

de que, possivelmente, tenham ocorrido associações com imagens mentais, visuais, auditivas e sensações somáticas negativas, porém com respostas afetivas ambíguas, podendo em alguns momentos responderem negativamente, e em outros, mais positivamente. Houve diferentes expressões emocionais tanto de aproximação como de retirada afetiva.

Nas duas frequências pesquisadas foi visto que houve ativação diferenciada na questão da lateralidade hemisférica entre os meninos e entre os sexos. Na frequência beta, os eletrodos occipitais do hemisfério esquerdo, no subgrupo masculino, que indicam uma possível associação com imagens mentais positivas, modulando as suas expressões emocionais e processando a informação de forma mais analítica, não estão presentes no subgrupo feminino, que atinge o lobo occipital direito correspondente a imagens mentais negativas com a percepção e processamento mais holístico e abstrato. Além disso, o subgrupo masculino, na frequência teta, obteve a mesma resposta feminina de associações de imagens mentais negativas.

Entende-se que, no mesmo subgrupo de sujeitos masculinos do grupo experimental, houve momentos em que acionavam imagens mentais positivas, e em outros momentos, as negativas, nos revelando que tal mecanismo de visualização mental estaria em correlação com a apresentação do estímulo, a história. Nela são atribuídos momentos de caráter negativos e positivos, com isso percebe-se que realmente houve uma atenção e vivência dos processos nos quais o estímulo foi proposto. Já as meninas, mesmo com apresentação de um estímulo positivo dentro da história, ficaram presas ao sentido global do roteiro, o luto.

Em frequência Beta, no subgrupo masculino, ocorreu manifestação do lobo parietal no hemisfério esquerdo o que não ocorreu nas meninas. Esta área é considerada sensitiva secundária e está relacionada com a integração musical e a não-musical, e a

percepção musical consciente além de, em associação com o córtex temporal e occipital receber projeções de áreas somáticas superiores visuais e auditivas, processando a informação sensitiva envolvida com a percepção e a linguagem.

No subgrupo feminino, o eletrodo Cz, manifesto no lobo frontal, está, como os demais eletrodos C, relacionados com áreas somestésico-motoras primárias bilaterais, não sendo visto no subgrupo masculino nesta mesma frequência. O Cz é a área motora primária que corresponde com as demais partes do corpo; é ativada juntamente com a área motora suplementar quando um movimento complexo seqüencial é planejado e executado (Rocha, 2009). No que diz respeito à percepção musical, pode haver sobreposição entre as atividades neurais nas fases tardias da percepção que estão relacionadas com as fases iniciais de ação, como funções pré-motoras relacionadas com o planejamento de ação (Rizzolatti, Craighero, 2004; Janata, et. al., 2002). Tais funções foram detectadas no presente subgrupo.

Em frequência teta, apesar de perceber manifestações no lobo frontal bilateralmente, diferentemente dos meninos, ocorre no subgrupo feminino maior ativação na zona central e direita no lobo frontal (Fz, Fp2, F8, F4). Essa diferença parece estar relacionada com o processamento de informações externas e internas, devido ao estado de atenção e emoção intensos, representação mental e processamento de memórias que esta banda representa, bem como no subgrupo feminino a expressão de emoções que refletem aproximação, pensamento abstrato e criativo, a capacidade para ligações emocionais, julgamento social, vontade e determinação para ação e atenção seletiva. Tendem as meninas a manifestarem emoções desagradáveis que estão relacionadas com a ativação medial pré-frontal em associação à atividade parassimpática durante a emoção (Pereira, 2007, Rocha, 2009). Outra diferença é que não se obteve resposta no subgrupo feminino nesta frequência no lobo temporal

esquerdo. Aos homens, neste caso, são atribuídos o significado e identificação sonora e a predominância de emoções positivas (Nascimento, 2006, Rocha, 2009). Bem como no processamento do ritmo, de intervalos, da informação verbal, sequencial e denotativa e nas memórias musicais em longo prazo.

Enquanto no subgrupo masculino as imagens mentais obtiveram-se ao longo do tempo de maneira inconstante, porém com manifestação dos sentimentos positivos, as meninas se mantiveram nas imagens mentais de valência mais negativas, porém com variância nos sentimentos e de expressões emocionais com maior tendência à aproximação afetiva.

5.1.2.2. Em audioestímulo

Na segunda etapa do procedimento, em que foi colocada a música instrumental solo, foi detectado maior manifestação em frequência Beta, apesar de haver poucas diferenças entre ambas as frequências. Na onda beta houve maior ativação por parte das meninas e o teta por parte dos meninos.

No subgrupo masculino em frequência Beta, ocorreram as seguintes manifestações: frontal esquerdo (Fp1, F7, F3, FZ), occipital direito (O1, OZ) e no feminino: frontal bilateral (Fp1, F7, F3, FZ, FP2, F4, F8), temporal esquerdo (T3, T5), central (CZ), occipital direito (OZ, O2). Ocorreu mais expansão de ativação nas meninas. As diferenças entre os sexos em destaque são nas áreas central, occipital direito e frontal direito, presentes no subgrupo feminino (Figura 21).

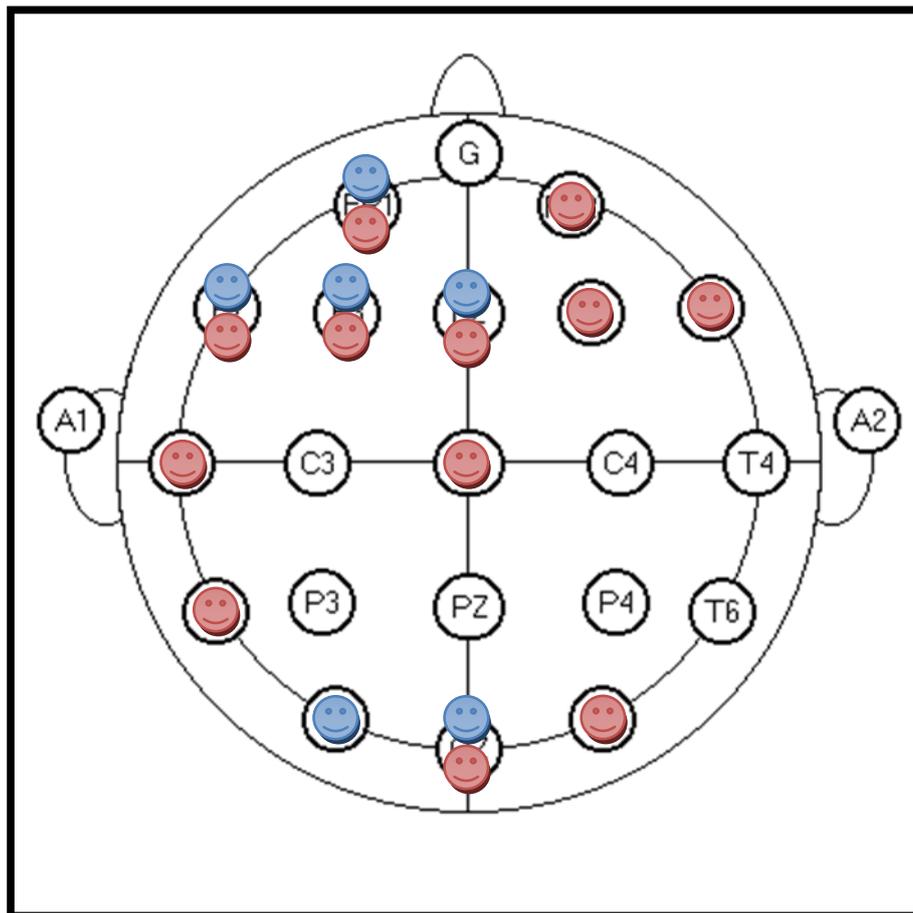


Figura 21 : Principais áreas de manifestação cerebral em estado de audio-estímulo no grupo experimental em frequência **BETA**. 😊 Masculino, 😊 Feminino

Na frequência Teta, as manifestações foram: Masculino: frontal esquerdo (Fp1, F7, F3, FZ), temporal esquerdo (T3, T5), central esquerdo (C3, CZ), Parietal central (PZ), occipital esquerdo (OZ, O1) e Feminino: temporal esquerdo (T3, T5), central (CZ), parietal bilateral (P3, PZ, P4). As diferenças verificadas entre os sexos foram praticamente todas as áreas (frontal esquerdo, central esquerdo, occipital esquerdo e parietal, presentes no subgrupo masculino, e parietal bilateral presentes no subgrupo feminino (figura 22).

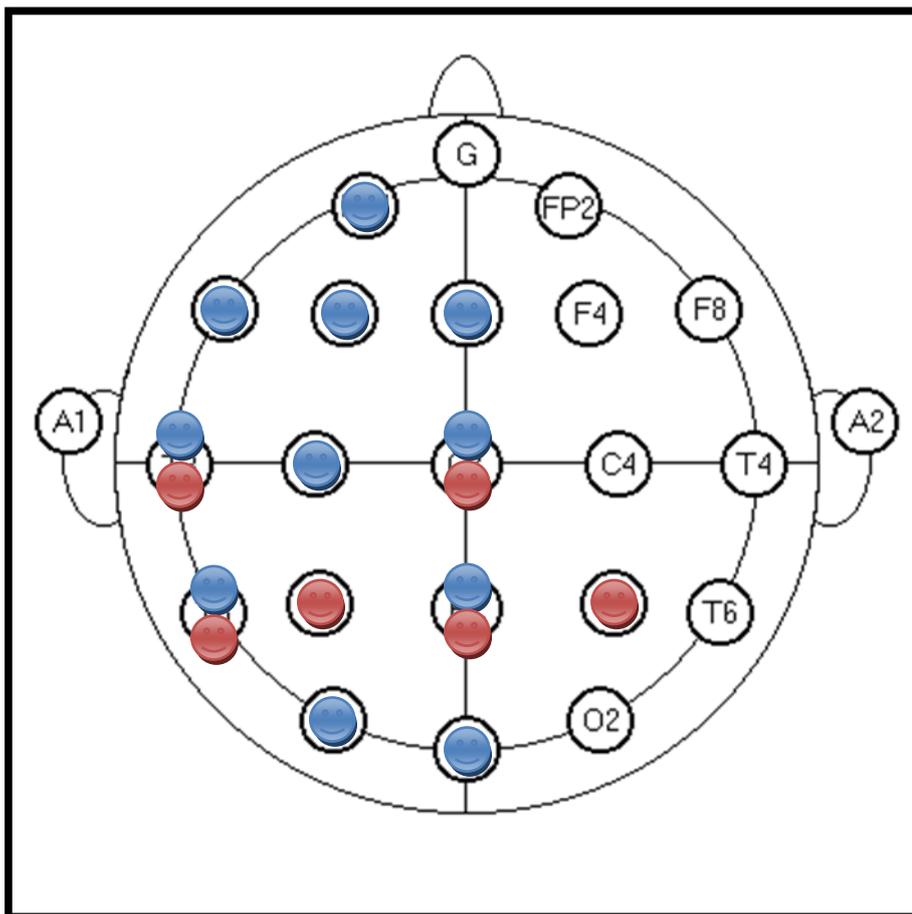


Figura 22 : Principais áreas de manifestação cerebral em estado de áudio-estímulo no grupo experimental em frequência **TETA**. Masculino, Feminino

Houve semelhanças nas frequências dentro dos subgrupos. No masculino, as frequências Beta, Teta e Alfa tiveram maior predominância bilateralmente no lobo frontal, porém com maior expansão no hemisfério esquerdo (Fp1, F7, F3). Isto parece sugerir manifestos emocionais desagradáveis e agradáveis, porém com mais predomínio neste último. Já no subgrupo feminino ocorreu maior sentimento desagradável. Além disto, no subgrupo masculino verifica-se a função estratégia, pensamento abstrato e criativo, a fluência do pensamento e da linguagem, maiores respostas afetivas de

aproximação e capacidade para ligações emocionais, julgamento social, vontade e determinação para ação e atenção seletiva.

Há predomínio da área temporal esquerdo nas frequências Teta no subgrupo masculino e beta e teta no subgrupo feminino. Além disto, a região CZ também foi acionada, mas, neste caso, apenas para o subgrupo feminino em frequência Beta. Com a ativação temporal, ocorre possivelmente o processamento do ritmo e de intervalos, bem como os aspectos musicais semânticos (memória), processamento de informação verbal, seqüencial, denotativa e significação sonora; e, na região mais central, atividades neurais em fases tardias de percepção, relacionados com as fases iniciais de ação, como funções pré-motoras relacionadas com o planejamento de ação.

Tal significação sonora no subgrupo masculino pode estar relacionada com manifestação de possíveis sentimentos positivos e de expressão emocional de aproximação relacionadas a memórias passadas auditivas devido à relação sensitiva ao estímulo auditivo com associação das memórias.

Na frequência beta, a região do lobo occipital, em ambos os subgrupo, foi ativado bilateralmente, porém de forma mais significativa no hemisfério direito no subgrupo feminino. Em associação com outros lobos, pode-se ver que há predominância de expressões de imagens mentais e associações visuais mais tristes, apesar de haver, em menor intensidade, manifestação de imagens mentais positivas. Já em frequência teta, percebe-se, por parte do subgrupo masculino, manifestação contrária, predominância de imagens mentais positivas.

O que se verifica neste momento é que o subgrupo feminino manteve o mesmo tipo de produção mental negativa do estado de vigília passando por audioestímulo, apesar de haver início de manifestação mental positiva. Porém, mesmo com as produções mais negativas, foram geradas emoções positivas. O subgrupo masculino

participou de todas as etapas (tristeza e alegria) da história com imagens positivas nesta última etapa.

No subgrupo feminino foi identificada a região central como uma das áreas ativadas. Com isso, possivelmente, ocorreram atividades dos neurônios nas fases tardias da percepção, relacionados com as fases iniciais de ação, como funções pré-motoras relacionadas com o planejamento de ação. Devido à ativação da região frontal bilateral neste subgrupo, não se consegue detectar que tipo de expressão emocional foi acionada.

No subgrupo masculino em frequência teta, os eletrodos indicam processamento cognitivo para memória, pensamento abstrato e simbólico, predominância de emoções positivas e expressão de emoções referentes à aproximação. O lobo parietal mais central estaria relacionado à sensação somática, à formação da imagem do próprio corpo, e sua relação com o espaço extracorpóreo (Kandel, 2000 citado por Amabile, 2008). E a região central esquerdo (C3, CZ) que corresponde ao lobo frontal e centro-temporal, seria um mecanismo de comunicação somestésico-motora entre os dois hemisférios.

Abaixo estão esquematizados as principais diferenças entre os subgrupos, nos grupos controle e experimental de acordo com as frequências, beta e teta.

Grupo Controle - Vigília –	Homens	Mulheres
BETA	Ocorrem provavelmente sentimentos negativos, processamento da informação sensitiva envolvida na percepção, na linguagem verbal, seqüencial e denotativa podendo levar a imagens mentais e resgate a memórias musicais em longo prazo. Ocorrem diferentes expressões emocionais: como o de aproximação e de retirada afetiva.	Ocorrem provavelmente sentimentos negativos, expressão das emoções que refletem retiradas afetivas; processamento de informação sensitiva envolvida na percepção e a linguagem, verbal, seqüencial e denotativa podendo levar a imagens mentais.
TETA	Expressões de imagens mentais mais negativos, com a percepção e processamento mais holístico e abstrato. Envolve-se em operações relacionais, emocionais e interpretação de linguagem através de mecanismos não-verbais.	Significação e a identificação do som através do processamento de informação sensitiva envolvida com a percepção e a linguagem, verbal, seqüencial e denotativa podendo levar a imagens mentais e resgate a memórias musicais em longo prazo. Expressa imagens mentais possivelmente positivas, processando a informação de forma mais analítica e seqüencial. Ocorre integração musical e não-musical, havendo percepção consciente da música.
Grupo Experimental - Vigília –	Homens	Mulheres
BETA	Expressa imagens mentais e emoções possivelmente positivas, processando a informação de forma mais analítica e seqüencial e integrando a informação musical e não-musical, possibilitando a percepção consciente da música. Recebem projeções de áreas somáticas superiores visuais e auditivas, processando a informação sensitiva envolvida com a percepção e a linguagem.	Expressa imagens mentais mais negativas, visuais, auditivas e sensações somáticas com a percepção e processamento mais holístico e abstrato, interpretando a linguagem através de mecanismos não-verbais, com respostas afetivas ambíguas, podendo em alguns momentos responderem negativamente e em outros mais positivamente; como também expressão de aproximação e de retirada afetiva. O estado de percepção está relacionado com as fases iniciais de ação, como funções pré-motoras e de planejamento de ação.
TETA	Significação e identificação sonora através do processamento do ritmo, de intervalos, da informação verbal, seqüencial e denotativa e nas memórias musicais em longo prazo. Expressa imagens mentais mais negativas, com a percepção e processamento mais holístico e abstrato e interpretação de linguagem através de mecanismos não-verbais.	Ocorrem associações com imagens mentais, visuais, auditivas e sensações somáticas negativas, porém com respostas afetivas ambíguas, podendo em alguns momentos responderem negativamente e em outros mais positivamente. Expressa a capacidade para ligações emocionais, julgamento social, vontade e determinação para ação e atenção seletiva.

Grupo Experimental Áudio - estímulo	Homens	Mulheres
BETA	Expressa sentimentos positivos com significação sonora e respostas afetivas de aproximação mesmo com imagens mentais mais negativas, com a percepção e processamento mais holístico e abstrato, interpretação de linguagem através de mecanismos não-verbais. Usou de função estratégica, pensamento abstrato e criativo, a fluência do pensamento e da linguagem, maiores julgamento social e memória musical em longo prazo, processamento de informação verbal, sequencial, denotativa, vontade e determinação para ação e atenção seletiva.	Expressa imagens mentais e sentimentos mais negativos, com a percepção e processamento mais holístico e abstrato, interpretando a linguagem através de mecanismos não-verbais. Ocorre significação sonora através do processamento do ritmo e de intervalos, bem como os aspectos musicais semânticos, processamento de informação verbal, sequencial e denotativa, significação sonora, Estado de percepção relacionado com as fases iniciais de ação.
TETA	Expressa imagens mentais e de emoções positivas, com respostas de aproximação, processando a informação de forma mais analítica e sequencial. Ativa memória, a sensação somática, à formação da imagem do próprio corpo, e sua relação com o espaço extracorpóreo e significação sonora. Manifesta a função estratégica, pensamento abstrato, simbólico e criativo, a fluência do pensamento e da linguagem, capacidade para ligações emocionais, julgamento social, vontade e determinação para ação e atenção seletiva.	Expressa sentimentos positivos e significação sonora com estado de percepção relacionado com as fases iniciais de ação, como funções pré-motoras e de planejamento de ação.

Tabela 11: Principais diferenças neurocognitivas entre os subgrupos, e entre os grupos controle e experimental de acordo com cada frequência. As partes mais escuras se referem a maior atividade de expansão cerebral de acordo com cada sexo.

O subgrupo masculino no grupo experimental, apesar de verificar variância nas imagens mentais (tristes e alegres), processando de forma mais holística e abstrata, a interpretação de linguagem através de mecanismos não verbais, obteve mais sensações positivas nos dois tempos em estudo com a música do que no grupo controle. Na verdade mantiveram imagens mentais positivas processando a informação de forma mais analítica e sequencial e integrando os aspectos musicais e não musicais bem como na ativação das regiões motoras. Já na segunda etapa em estudo (audioestímulo) foram detectadas respostas afetivas de aproximação e persistência das ligações emocionais

positivas, processamento cognitivo para a memória e pensamento abstrato e simbólico, vontade e determinação para ação e atenção seletiva, sua relação com o espaço extracorpóreo e da imagem do próprio corpo. Estas imagens e sensações foram adquiridas através do processamento de informação sensitiva da percepção, bem como julgamento da sua vida social, que se é proposta no estímulo utilizado. A diferença verificada entre os dois subgrupos masculinos foi que no subgrupo masculino, em grupo controle, ocorreu manifestação do sentimento negativo, o que não foi visto no subgrupo masculino do grupo experimental, e que, enquanto no grupo controle observaram-se em frequência Teta imagens mentais negativas, no grupo experimental foi o contrário.

Pode-se pensar, com isso, que a música pode ter auxiliado na indução de sensações mais positivas, sendo capaz de ser um instrumento de apoio a verdadeiras transformações emocionais dependendo da forma como é manipulado.

No subgrupo feminino em grupo controle, houve o aparecimento de sentimentos negativos com expressão de retirada afetiva, mesmo em acionamento de imagens mentais mais positivas, através do processo de captação da informação sensitiva e resgate de memórias musicais em longo prazo. No grupo experimental, ao contrário, houve, inicialmente, ativação de imagens mentais negativas e respostas afetivas positivas e negativas, variando nas expressões emocionais; e, no final do procedimento, persistiu nas imagens mentais negativas, porém com as respostas afetivas mais negativas. Isso nos mostra, independente do efeito sonoro provocado pela música de fundo, que as meninas prosseguem em responder emocionalmente de forma negativa nos dois tempos em estudo, apesar do aparecimento de imagens mentais diferenciadas.

Diferentemente dos meninos, no subgrupo feminino em grupo experimental, ocorreram, em vigília, acionamento de imagens mentais negativas, com respostas afetivas menos otimistas nas ligações emotivas; e, por parte masculina, imagens mentais

positivas. Acredita-se, com isso, que ocorreu expressão de caráter de aproximação por parte dos meninos e de retirada afetiva nas meninas (apesar de não haver uma definição clara no subgrupo feminino). Ao final, em audioestímulo, percebe-se a contínua construção de imagens mentais nas meninas e meninos, porém neste último obteve respostas emocionais positivas, processando a informação de forma mais analítica e sequencial; e, nas meninas, as negativas com a percepção e processamento mais holístico e abstrato com relação ao estímulo.

Na verdade, em ambos os sexos e nos grupos estudados, ocorreu, estando os sentimentos positivos ou não, uma intensificação dos mesmos na presença da música, apesar de em alguns momentos ocorreram diferentes imagens mentais e diferentes formas de processamento destes. É que, enquanto o menino em situação de luto por desamparo adquirido vivencia a experiência da aproximação emocional, do compartilhamento dos sentimentos manifestos na história, as meninas possuem uma postura diferenciada, tendendo a se isolar e a não conseguir enfrentar a situação de forma rápida, ficando mais tempo em situação de luto.

6. CONCLUSÃO

O presente estudo comparou 18 crianças (10 do sexo masculino e 08 do sexo feminino), divididas aleatoriamente em grupo experimental e em grupo controle, que passaram por uma sessão experimental. Para o grupo experimental foi utilizada a narração de uma história infantil sobre luto com uso simultâneo de uma música de fundo, e para o grupo-controle, apenas a história.

O objetivo principal pretendido foi o de verificar a dimensão do efeito musical em crianças normo-ouvintes em luto por desamparo adquirido, favorecendo assim, uma melhor compreensão sobre o quanto a música pode promover estados fisiológicos ou emocionais em crianças frente a essa perspectiva.

Embora a amostra estudada tenha sido pequena, os resultados obtidos foram bastante promissores, e estão em concordância com a literatura pesquisada.

O trabalho revelou que, independentemente do fator música estar envolvido ou não nas sensações produzidas pela criança ao se deparar com o luto, o que se verifica é que, ao ser inserido nesse contexto, há uma intensificação das sensações produzidas. Um dos fatores que contribuem para isso é que, na música, ocorrem processos químicos, mecânicos e bioelétricos ao longo das diversas estruturas no tálamo, região do cérebro que é considerada a estação central das emoções, das sensações e dos sentimentos, que favorecem a codificação das informações atribuindo significado emocional. A resposta a este estímulo surge na apreensão dos sons causando as mais diversas reações, a exemplo do elemento ritmo que proporciona alterações nos padrões de sono, na respiração, nos batimentos cardíacos, na circulação sanguínea e nas secreções de diversas glândulas, entre outros (Weinberger, 2007).

Os dados encontrados apontaram que, apesar de verificar diferenciação na amplitude média do grupo experimental nos dois tempos pesquisados: vigília (história) e audioestímulo (música), não houve diferença estatisticamente significativa. Identificou-se, no entanto, que, ao se comparar os dois grupos versus a média de amplitude da história sem música e com música, foi visto que no grupo experimental ocorreu diminuição dessa média em comparação ao grupo controle. E que no grupo controle houve maior manifestação cerebral em estado de vigília feminino do que no masculino. No grupo experimental, houve maior manifestação cerebral em vigília em ambos os sexos com relação à segunda etapa em estudo, o audioestímulo.

Sugere-se, com isso, que a música seria um meio interessante para o profissional da área alcançar o sujeito nas manifestações emocionais através da indução, podendo ser possível a utilização como um instrumento importante nas psicoterapias.

Verificam-se também diferenças entre os subgrupos e a faixa etária. Em ambos os grupos houve aumento das respostas femininas em comparação às respostas masculinas. As mulheres geralmente tendem a ter escores mais altos do que os homens na maior parte das escalas de distúrbios emocionais e sintomas psicológicos, e após o luto, então, tais escores aumentariam para ambos os sexos. No grupo controle houve manutenção das médias em todas as faixas etárias, apesar de se verificar que nos meninos ocorre uma diminuição em comparação com as das meninas do mesmo grupo. Percebeu-se também que, nas meninas em idades mais avançadas no grupo experimental, obtiveram respostas decrescentes do estado de vigília para o audioestímulo, enquanto nos mais novos foi visto aumento dessas médias. Os meninos entre as idades de 06 a 09 anos tiveram diminuição das médias de amplitude e nos mais novos foi visto o contrário.

Essa diminuição das médias, presente em ambos os subgrupos do grupo

experimental em idades maiores, é entendida quando acompanha problemas associados à privação parental, pois as interações e respostas comportamentais aos problemas oriundos destas privações não aparecem a curto prazo, mas passam alguns anos para aparecerem.

Com relação à atividade cerebral, foram analisados os dois grupos nos momentos distintos, e foi visto que, apesar de perceber manifestação nos dois hemisférios de forma simétrica em todos os participantes, houve pequenas assimetrias hemisféricas entre os participantes, entre os sexos.

O subgrupo masculino, no grupo experimental obteve mais sensações positivas, nos dois tempos em estudo com a música, do que no grupo controle. Já na segunda etapa em estudo (audioestímulo), foram detectadas respostas afetivas de aproximação e persistência das ligações emocionais positivas, processamento cognitivo para a memória e pensamento abstrato e simbólico, vontade e determinação para ação e atenção seletiva, sua relação com o espaço extracorpóreo e da imagem do próprio corpo. Estas imagens e sensações foram adquiridas através do processamento de informação sensitiva da percepção, bem como julgamento da sua vida social, que se é proposta no estímulo utilizado. A diferença verificada entre os dois subgrupos masculinos foi que no subgrupo masculino, em grupo controle, ocorreu manifestação do sentimento negativo, o que não foi visto no subgrupo masculino do grupo experimental e que, enquanto no grupo controle observaram-se em frequência teta imagens mentais negativas, com tipo de processamento mais holístico e abstrato, interpretação de linguagem através de mecanismos não verbais. No grupo experimental se manifestou o contrário, expressões de imagens mentais mais positivas com o modo de processar mais analítica e sequencial.

Como no mesmo subgrupo de sujeitos masculinos do grupo experimental obtiveram momentos de acionamento de imagens mentais positivas (beta) e negativas (teta), entende-se que o mecanismo de visualização mental estaria em correlação com a apresentação do estímulo, a história, havendo vivência real dos processos nos quais o estímulo foi proposto. Já as meninas, apesar de o enredo no final da história apresentar um estímulo positivo, vivenciaram emoções mais negativas nesta etapa em estudo, fixando-se em imagens negativas, e não se desprenderam do luto excitado pelo conto. Sendo visto assim que há necessidade de maiores estudos com o objetivo de esclarecer o real motivo dessa diferença entre os subgrupos.

Pode-se concluir que os homens, em resposta ao estado emocional/estresse intenso e a atenção prestada a representações mentais, o sentimento positivo predominou em resposta ao estímulo musical. As mulheres apresentaram também a emoção positiva, porém em menor escala, havendo maiores representações emocionais e mentais negativas. Acredita-se que o que ocorreu no presente estudo foi a intensificação dos sentimentos na presença da música, independentes se estes são positivos ou não em ambos os sexos, nos dois grupos estudados.

No subgrupo feminino, em grupo experimental, ocorreu, em vigília, acionamento de imagens mentais negativas, com respostas afetivas menos otimistas. No subgrupo masculino, por outro lado, surgiram expressões de imagens mentais positivas. Acredita-se, com isso, que ocorreu expressão de caráter de aproximação por parte dos meninos, e de retirada afetiva pelas meninas (apesar de não haver uma definição clara no subgrupo feminino). Ao final, em audioestímulo, percebem-se a contínua construção de possíveis imagens mentais nas meninas e meninos, porém nestes últimos obtiveram respostas emocionais mais positivas, e nas meninas, mais negativas com relação ao estímulo.

Enquanto o menino em situação de luto por desamparo adquirido vivencia a experiência da aproximação emocional, de compartilhar os sentimentos manifestos na história, as meninas já possuem uma postura diferenciada, tendendo a se isolar e a não conseguir enfrentar a situação de forma tão fácil, permanecendo mais tempo em situação de luto.

A música seria uma ferramenta de trabalho importantíssima no entendimento dos mecanismos que compõem um dado sentimento que é manifesto em determinado paciente. Essa intensificação é que pode promover grandes diferenças dependendo do contexto em que é vivenciado e estimulado.

Com este trabalho, relações importantes para a temática foram sinalizadas, demonstrando que a música pode ser um excelente contribuinte no processo de melhoria das funções mentais das crianças e, que, conseqüentemente, poderá ajudar na superação do luto por desamparo adquirido e outros processos existenciais negativos que envolvam dor e sofrimento. Seja no processo de estimulação ou apenas por apreciação do som, a música propicia bem-estar, possibilitando a quebra de barreiras e auxiliando na descoberta de novos caminhos antes inutilizados.

As crianças têm um modo muito especial de vivenciar a música de forma criativa e espontânea. Isso as leva a interagir com os movimentos, ritmos, melodias, enfim, do simples e puro prazer de ouvir e ser ouvido. Em processo de luto, os seus sentimentos, pensamentos, comportamentos estão alterados, havendo possibilidade de intervenção com música, que é um dos recursos fundamentais na construção de uma nova linguagem. Dessa forma, o uso desse instrumento terá a finalidade de facilitar a superação nas experiências, modificando padrões comportamentais, reinventando, reaprendendo e reconstruindo a sua vida e as relações que a cercam. Faz-se necessário investir em profissionais habilitados, incentivando-os na busca constante de

aperfeiçoamento.

Acredita-se que, pelo tamanho reduzido da amostra, pelo fato de haver muita homogeneidade (suas características cognitivas e psicossociais bastante parecidas), e ainda pela condição de serem crianças abrigadas com possíveis vivências de pouca ou quase nenhuma afetividade ou estimulação, pode promover respostas que até então não são estatisticamente significativas.

É certo que o baixo número de estudos encontrados não favorece comparações dos resultados obtidos, e a pequena amostra estudada impede generalização dos resultados. No entanto, nada impede que novas pesquisas possam não apenas aumentar a amostra, mas utilizar recursos avaliativos e estatísticos diferenciados e mais precisos, do ponto de vista metodológico, que possam igualmente utilizar instrumentos avaliativos de alta tecnologia como no caso da neuroimagem (fMRI), e outros, tentando fazer análises mais fidedignas e de visualização mais rápidas.

Como são poucos os autores que têm desenvolvido trabalhos sobre esta temática, a presente iniciativa enriquece a área e instiga ao aprofundamento da questão, com possibilidades para investigações futuras, visando a associações entre a música e temas como separação dos pais, perda de amigos, viagens de pessoas queridas, ou seja, dificuldades interpessoais, de uma forma em geral em crianças, adolescentes e adultos.

Isto posto, reafirma-se que a música tem ainda um imenso campo de aplicação a ser explorado nos dias atuais, e qualquer estudo que venha a contribuir nesse intuito tem relevância acadêmica, clínica, social e culturalmente.

Espera-se, finalmente, que este estudo sirva de estímulo às práticas psicoterapêuticas que podem e devem possibilitar atividades mais criativas de expressão de sentimentos, visando à recuperação do paciente em menor tempo e com maior

estabilidade.

Nessa direção, é coerente utilizar a música enquanto recurso, já que a maioria das pessoas gosta de música, e tendem a desenvolver uma relação muito pessoal com ela. Além disso, este trabalho expôs que é possível a música estimular, no caso da criança em luto por desamparo, a calma, a retomada da alegria para a vida, a superação, utilizando-a juntamente com o lúdico e o brincar, favorecendo um maior conhecimento de suas emoções como também verdadeiras mudanças.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abaid, J. (2008). *Vivências adversas e depressão: um estudo sobre crianças e adolescentes institucionalizados*. Dissertação de mestrado não publicada, Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul, UFRGS.
- Aftanas, L. I. (2006). Neurophysiological correlates of induced discrete emotions in humans: an individually oriented analysis. *Neuroscience and behavioral physiology*.
- Alexandre, D. T. (2004). Relação de apego entre crianças institucionalizadas que vivem em situação de abrigo. *Psicologia em estudo*, v. 9, n. 2, pp. 207-217.
- Almada, L. (2009). *Neuropeptídeos e neuroquímica cerebral: O background conceitual da neurociência afetiva*. Uberlândia: Poros, v. 1, n 2, pp.26-41.
- Andrade, P. E. (2004). Uma abordagem evolucionária e neurocientífica da música. *Neurociência*, vol.1, n.1.
- Angelim, A. (2003). *O contributo da música para educação emocional*. Ceará: Trabalho de conclusão do curso não publicado de educação emocional, Instituto Koziner.
- Aquino, M., Gonçalves, S., & Lamenha, I. (2009). Música: Instrumento ativador das funções neuropsicológicas em crianças frente à morte. In A.F, Cláudia; C.S.B., Iany; V.V.S.M, Kátia; C.M.G, Suy-mey (Ed.), *Temas emergentes na psicologia* (pp. 67-79). João Pessoa, Brasil: UNIPÊ.
- Ballone, G.J. (2008). *Sentimentos e emoções*. Obtido em 2009, de Psiquweb, Internet: www.Psiquweb.Med.Br
- Ballone, G.J. (2006). *Depressão e frustração*. Obtido em julho de 2010, de Psiquweb, Internet.: www.Psiquweb.Med.Br
- Barbosa, A. (2009). *Interface cérebro-computador off-line baseada em eletroencefalograma*. Natal: Relatório de estágio supervisionado de conclusão de curso de engenharia de computação, UFRGN.

- Barbosa, G., & Lucena, A. (1995). Depressão Infantil. *Infanto*, v. 3, n. 2, pp. 23-30.
- Barbosa, M. (1998). Chorar, verbo transitivo. *Cadernos Pagu*, pp.321-343.
- Bauer, H., Pridfl, J., Lamm, C., Prainsack, C., & E Taylor, N. (2003). Functional neuroanatomy of learned helplessness. *Neuroimage*, 20(2), pp. 927-39.
- Bear. M.F.C.B. (2002). *Neurociências: Desvendando o sistema nervoso*. Porto Alegre: Artmed, 2 Ed.
- Beck, M. (2001). A Teoria da atribuição e sua relação com a educação. *Revista Urutágua*, ano 1 – n. 03. Quadrimestral, ISSN 1519.6178.
- Bennett, K. E. (2005). Pessimistic explanatory style and cardiac health: what is the relation and the mechanism that links them? *Basic and applied Social Psychology*, 27, pp. 239–248.
- Berlin H, R. E. (2005). Borderline personality disorder, impulsivity and the orbitofrontal cortex. *Am J Psychiatry*, 162(12):2360-73.
- Bhattacharya, J. P. (2001). Universality in the brain while listening to music. *The Royal Society*, 268. pp. 2423 – 2433.
- Block, N. (2005). Two neural correlates of consciousness? *Trends Cogn. Sci.*, 9, pp. 46–52.
- Bortoloti, R. R. (2006). Efeitos de seis manipulações experimentais sobre a aprendizagem de uma nova resposta de fuga. *Interação em Psicologia*, (10)2, pp. 313-319.
- Bowlby, J. (2002). Algumas causas da doença mental. In J. Bowlby, *Cuidados maternos e saúde mental*. São Paulo: Martins Fontes. 4ª Ed., pp. 3-10.
- Bowlby, J. (2001). Formação e rompimento de vínculos afetivos. In J. Bowlby, *Formação e rompimento dos laços afetivos*. São Paulo: Martins Fontes.
- Brasil. (1990). Estatuto da criança e do adolescente. *Diário Oficial da União*, Lei n. 8069, de 13 de julho de 1990.

- Bruscia, K. E. (2000). *Definindo musicoterapia*. Rio de Janeiro: Enelivros.
- Bueno, F. S. (1996). *Minidicionário da língua portuguesa*. São Paulo: Ftd: Lisa.
- Burgdorf J, P. J. (2006). The neurobiology of positive emotions. *Neurosci.Biobehav Rev.*, 30(2):173-87.
- Campos, D. (2006). Música; neuropsicologia; transtorno do déficit de atenção/hiperatividade (tdah): diálogo entre arte e saúde. *XVI Congresso da Associação Nacional de Pesquisa e Pós-Graduação em música (ANPPOM)*. Brasília.
- Capelari, A. (2002). *Investigação da generalidade do desamparo aprendido entre contextos aversivos e apetitivos*. Dissertação de mestrado em Psicologia Experimental, Universidade de São Paulo, USP.
- Carter, R. (2009). *The Human Brain Book*. DK: United States: New York. 1ª Ed. ISBN: 978-0-7566-5441-2.
- Cezário, A. (Junho De 2009). *Emoções*. Obtido em maio de 2010, de roteiro didático: www.alessandrofazolo.com/didatico/roteiros/emoções.Pdf
- Coan, J. A. (2004). Frontal EEG asymmetry as a moderator and mediator of emotion. *Biological Psychology*, 67, 7 – 49.
- Comin, O. (2004). Luto: Viver apesar de tudo. *CRIARP*, N. 14-17.
- Costa, D. (2006). *Estudo da memória visual, em indivíduos saudáveis, pela ressonância magnética funcional*. Mestrado em medicina e ciências da saúde. PUCRS, Porto Alegre.
- Costa, M. R. (1997). *Introdução à psicoterapia cognitivo-comportamental*. João Pessoa: Idéia.
- Damásio, A. (2004). *Em busca de espinosa: prazer e dor na ciência dos sentimentos*. São Paulo: Companhia das Letras.

- Darwich, R. T. (2005). Respostas emocionais à luz do modo causal. *Revista brasileira de terapia comportamental e cognitiva*, ISSN 1517-5545. VOL. V.2, n.1, 107-118.
- Duram, M., Venancio, R., Ribeiro, S. (2004). *Influência das emoções na cognição*.
Obtido em março de 2010, de [Http://www.Ic.Unicamp.Br/~wainer/cursos/906 trabalho-E1.Pdf](http://www.Ic.Unicamp.Br/~wainer/cursos/906/trabalho-E1.Pdf)
- Ekman, P. (2003). *Emotions revealed*. New York: Times Books.
- Eligman, M. R. (1975). Learned helplessness in the rat: time course, immunization, and reversibility. *Journal of comparative and physiological psychology*, 88(2), 542-547.
- Engel, A. S. (2001). Temporal binding and the neural correlates of sensory awareness. *Trends Cogn. Sci.* , 5. 16-25.
- Esperidião, A. M. (2008). Neurobiologia das emoções. *Rev. Psiq. Clín* , 35 (2); 55-65.
- Fálcón, J. (2010). Princípios psico-acústicos do som. Workshop virtual de música eletrônica. Serviço Social do Comércio - Sesc São Paulo: São Paulo. Obtido em 07 de outubro de 2010, de [Http://www.sescsp.org.br/hotsites/musicaeletro nica/zootek/oficina1.htm](http://www.sescsp.org.br/hotsites/musicaeletro nica/zootek/oficina1.htm)
- Fogaça, M. (2003). Imagens mentais e compreensão de conceitos científicos. In O., C. Marisa; M.J. Nílson (Ed.), *Linguagem, Conhecimento, Ação: Ensaio De Epistemologia E Didática*. São Paulo: Escrituras Didáticas.
- Fretska, E. B. (1999). Loss of control and negative emotions: a cortical slow potential topography study. *Int.J. Psychophysiol*, 33, 127–141.
- Gabrielsson, A. (2002). Emotion perceived and emotion felt. *Musicae scientiae special issue 2001-2002*, pp. 123-147.
- Gazzaniga, M. I. (2006). *Neurociência cognitiva: a biologia da mente*. Porto Alegre: Artmed. 2ª Ed.

- Gelder B, S. J. (2004). Fear fosters fight: a mechanism for fear contagion when perceiving emotion expressed by a whole body. *Proc Natl Acad Sci USA*, 101(47): 16701-6.
- Golfeto, J., Veiga, M., Souza, L., & Barbeira, C. (2002). Ropriedades psicométricas do inventário da depressão infantil (CDI) aplicado em uma amostra de escolares de Ribeirão Preto. *Ver. Psiq. Clin*, 29 (2):66-70.
- Gómez, M. (2006). *Música e neurologia*. Santiago de Compostela: Serviço de Neurologia, Hospital Clinico Universitário.
- Guida, H. F. (2007). Revisão Anatômica e fisiológica do processamento auditivo. *Acta Orl/Técnicas em Otorrinolaringologia* , Vol. 25 (3: 177-181).
- Guyton Ac, H. J. (2006). *Tratado de fisiologia médica*. Rio De Janeiro: Guanabara Koogan, 11 Ed.
- Henry, P. (2005). Life stress, explanatory style, hopelessness, and occupational stress. *International Journal Of Stress Management* , 12, 241-256.
- Herrador, J. (1991). Las emociones y su expresión en la primera infancia: las vías facial y vocal. *Revista Aula* , Vol. 4. Ed. Universidad Salamanca.
- Herrington, J. D., Heller, W., Mohanty, A., S., E. A., Banich, M. T., Ag., W., et al. (2010). Localization of asymmetric brain function in emotion and depression. *Psychophysiology, Wiley Periodicals*, PP. Society for Psychophysiological Research, 1–13.
- Hilel, A. (2008). *As terapias de imagens mentais como recurso terapêutico complementar na tireoide de hashimoto: Um estudo bibliográfico*. São Paulo: PUC.
- Höistad M, B. H. (2008). Sequence of information processing for emotions through pathways linking temporal and insular cortices with the amygdala. *Neuroimage*, 40(3):1016-33.
- Hunziker, M. (2005). O desamparo aprendido revisitado: Estudos com animais. *Psic.: Teor. e Pesq.* , Vol. 21 n. 2, pp. 131-139.

- IPEA, I. D. (2003). Levantamento nacional os abrigos para crianças e adolescentes da rede de serviço de ação continuada (SAC). *Relatório de Pesquisa*, n.01.
- Janata, P. (2009). *Study finds brain hub that links music, memory and emotion*. Obtido em 10 de abril de 2010, de Uc Davis' Center For Mind And Brain: [Http://www.Physorg.Com/News154683105.Html](http://www.Physorg.Com/News154683105.Html)
- Kallinen, K. (2006). *Towards a comprehensive theory of musical emotions: a multidimensional research approach and some empirical findings*. Academic dissertation to be publicly discussed, by permission of the faculty of humanities of the university of jyvaskylä.
- Knapp, P. E. (2004). *Terapia cognitivo-comportamental na prática psiquiátrica*. São Paulo: artmed.
- Koelsch, S., & Walter A. (2005). Towards a neural basis of music perception. *Rends in cognitive sciences*, vol.9 n.12.
- Lakatos, K., Toth, I., Nemoda, Z., Ney, K., Sasvari-Szekely, M., & Gervai, M. (2000). Dopamine D4 Receptor (Drd4) Gene Polymorphism Is Associated With Attachment Disorganization: Interaction Of The Exon III 48bp Repeat And The -521c/T Promoter Polymorphism. *Molecular Psychiatry*, 27-31.
- Lane, R; Reiman, E; Ahern, G.T.; & Thayer, J. (2001). Activity in medial prefrontal cortex correlates with vagal component of heart rate variability during emotion. *Brain Cogn*, 47: 97-100.
- Lara Dr, A. H. (2006). Toward an integrative model of the spectrum of mood, behavioral and personality disorders based on fear and anger traits: ii. Implications for neurobiology, genetics and psychopharmacological treatment. *J Affect Disord.*, 94(1-3):89-103.
- Lemos, G. C. E.M.P (2009). Habilidades Cognitivas E Rendimento Escolar Entre O 5.º E 12.º Anos De Escolaridade. Tese de Doutorado, Universidade do Minho.
- Levitin, D. J. (2006). *This is your brain on music: the science of a human obsession*. Dutton.

- Lillberg, K. (2003). *Psychological stress, personality and risk of breast cancer: follow-up studies in the finnish twin cohort*. University of Helsinki, Faculty of Medicine, Department Public Health.: Academic dissertation.
- Luna, A. (2006). *interfaces entre a psicologia e a música: a influência da musicalização no processo de inclusão social de crianças que nasceram com deficiências físicas*. Alagoas: Monografia apresentada no centro de estudos superiores de Maceió.
- Lutgendorf, S.K.; Sood, A K., & Anderson B. (2005). Social support psychological distress, and natural killer cell activity in ovarian cancer. *Journal of Clinical Oncology*, 23 (28): 7105 –13.
- Magalhães, A. (2007). *A psicologia das emoções: o fascínio do rosto humano*. Porto: Edições Universidade Fernando Pessoa, Isbn 972-8830-84-7 - ISBN 978-989-643-031-3.
- Maia, A. (2002). Emoções e sistema imunológico: um olhar sobre a psiconeuroimunologia. *Psicologia: Teoria, Investigação e Prática* , Centro de investigação em Psicologia, Universidade Do Minho. 2, 207-225.
- Maia, A. (1998). *Narrativas protótipo e organização do conhecimento na depressão*. Braga, Portugal: Dissertação de doutoramento apresentada à Universidade do Minho.
- Marin, I. (1999). *Febem, família e identidade – o lugar do outro*. São Paulo: São Paulo Escuta.
- Martino B, K. D. (2006). Rames, Biases, And Rational Decision-Making In The Human Brain. . *Science Magazzine* , 313:684-7.
- Mazorra, L., & Tinoco, V. (2001). *Apostila do curso para educadores*. São Paulo: Curso para educadores.
- Mello, M. (2003). *Reflexões sobre lingüística e cognição musical*. Campinas, Instituto de estudos da linguagem, Universidade Estadual De Campinas.: Dissertação de Mestrado.

- Melo, A. (2004). *Processo de luto: o inevitável percurso face a inevitabilidade da morte*. Obtido em 20 de Janeiro de 2007, de [Http://Scholar.Google.Com.Br/Scholar?hl=Ptbr&lr=Lang_Pt&q=Cache:C40arctisgsj:Casist.Ist.Utl.Pt/Nap/Luto.Pdf+Grief.+The+Mourning+After:+Dealing+With+Adult+Bereavement](http://Scholar.Google.Com.Br/Scholar?hl=Ptbr&lr=Lang_Pt&q=Cache:C40arctisgsj:Casist.Ist.Utl.Pt/Nap/Luto.Pdf+Grief.+The+Mourning+After:+Dealing+With+Adult+Bereavement)
- Melo, S., Costa, A., Cardarelli, G., & Moraes, L. (2004). Elaboração de perdas por mulheres maduras saudáveis. *Interação em Psicologia*, 8 (1), P.129-140.
- Mireault, G., Beabor, K., & Thomas, T. (2002). *Adult romantic attachment among women who experienced childhood maternal loss*. *Omega*. V.44, N 1, P 97-104.
- Motta, I., & Careta, D. (2007). A importância do diagnóstico precoce e de intervenções preventivas em crianças abrigadas. *Revista de psicologia da UNESP*, 6(1).
- Motta, M., Lucion, A., Manfro, G. (2005). Efeitos da depressão materna no desenvolvimento neurobiológico e psicológico da criança. *Rev. Psiquiatr. Rio Grande do Sul [Online]*, Vol.27, N.2, Pp. 165-176.ISSN 0101-8108.
- Moura, T., Catarino, T., Freitas, A. F., Pinho, L., & Matias, S. (2005). *Sistema nervoso central*. Lisboa: Disciplina fisiologia celular, Universidade Nova de Lisboa.
- Muszkat, M., Correia, C. M., & Campos, S. M. (2000). Música e neurociências. *Neurociências*, V 8 , N 2 , 70-75.
- Nascimento, M. F. (2006). *Reabilitação com música*. Obtido em 15 de Janeiro de 2007, de [Http:// www.musicaeinclusao.com.br/simposio/apoio/musicacomoinstrumento.Pdf](http://www.musicaeinclusao.com.br/simposio/apoio/musicacomoinstrumento.Pdf)
- Nishida, S. M. (2007). *Ciclo de neurofisiologia*. Botucatu: Curso de Fisiologia, Departamento de Fisiologia, IB UNESP.
- Nunes, A. (1998). *Impacto do fracasso escolar no desenvolvimento do desamparo adquirido*. Vitória-ES: Dissertação (Mestrado Em Educação) - Centro de educação, Universidade Federal do Espírito Santo.
- Nunes, D. C. (1998). As crianças e o conceito de morte. *Psicologia e Reflexão Crítica*, Porto Alegre, V. 11, N. 3.

- O'connor, M. G. (2007). Baseline vagal tone predicts bold response during elicitation of grief. *Nature Publishing Group. Neuropsychopharmacology* , N 32, Pg. 2184–2189.
- Pantev, C. E. (2001). Representational cortex in musicians: plastic alteration in response to musical practice. *Annals of The New York Academy of Sciences*, 30, 300 - 314.
- Papalia, D. O. (2000). *Desenvolvimento humano*. Porto Alegre: Ed 7, Artes Médicas Sul.
- Parkes, C. M. (2009). *Amor e perda: As raízes do luto e suas complicações*. São Paulo: Summus.
- Pereira, D. (2007). *Validade e normatização da escala de avaliação de depressão para crianças*. Campinas: Tese apresentada a Pontifícia Universidade Católica de Campinas para obtenção do título em Doutor em Psicologia.
- Phan Kl, W. T. (2002). Functional neuroanatomy of emotion: a meta-analysis of emotion activation studies in PET and FRMI. *Neuroimage* , 16:331-48.
- Pilar, A. M. (2003). La terapia musical como intervención enfermera. *Electronica semestral de enfermería*, N. 2, Issn 1695-6141.
- Pinto, Z. (2002). *Menina nina: duas razões para não chorar*. São Paulo: 8ª Edição. Melhoramentos.
- Pires, A. (2005). *Professoras da educação infantil: entre experiências & vivências musicais*. Joaçaba: Dissertação de Mestrado em Educação da Universidade do Oeste de Santa Catarina – UNOESC Campus de Joaçaba.
- Poli, S. (2008). A função sinestésica da música no jingle político. *Revista Ciências & Cognição* , Vol 13 (2): 222-234. Issn 1806-5821 .
- Prinz, J. J. (2004). Gut reactions: a perceptual theory of emotion. *Oxford University Press* , P. ISBN 0195151453.

- Ribas, G. (2007). As bases neuroanatômicas do comportamento: histórico e contribuições recentes. *Rev. Bras. Psiquiatr.*, São Paulo, V.29, N.1.
- Ribeiro, N. (2005). *O ambiente terapêutico como agente otimizador na neuroplasticidade em reabilitação de pacientes neurológicos*. Diálogos Possíveis, Ano 04, N.02.
- Rizzolatti, G. A. (2004). The mirror-neuron system. *Annu. Rev. Neurosci.*, 27, 169–192.
- Rocha, A. C. (2009). Observação das evidências cognitivas de aprendizagem motora no desempenho de jovens violonistas monitoradas por eletroencefalograma: um estudo piloto. *Ciências & Cognição*, Vol 14 (1): 103-120.
- Rodrigues, F. (2009). Fisiologia da música: uma abordagem comparativa. *Revista da biologia*, USP. Nº 2, ISSN 1984-5154.
- Rosellini R. A., D. J. (1984). Uncontrollable shock proactively increases sensitivity to response-reinforcer independence in rats. *Journal of Experimental Psychology. Animal Behavior Process*, 10(3), 346 – 359.
- Rudolph, U. (2003). *Motivationspsychologie*. Weinheim: Beltz-Verlag. ISBN 3-621-27508-8.
- Sacks, O. (2007). *Alucinações musicais: relatos sobre a música e o cérebro*. São Paulo: SP: Companhia das Letras.
- Sakai, F., Lorenzetti, C., & Zanchetta, C. (2004). Musicoterapia corporal. In: *convenção Brasil Latino América, Congresso Brasileiro e Encontro Paranaense de Psicoterapias Corporais* (pp. 1., 4., 9.). Foz Do Iguaçu.: Anais... Centro Reichiano. Cd-Rom. [Isbn - 85-87691-12-0].
- Santos, A. F. (2009). Enfrentamento, locus de controle e preconceito: um estudo com pessoas de orientação sexual. *Revista Psicologia*, PUC Minas: Minas Gerais. Vol. 15, Nº 03.
- Santos, J. (2009). *Educação das emoções: fundamentos e experiências*. Bahia: Salvador: Faculdade Castro Alves.

- Santos, T., & Russo, I. (2005). *A prática da audiologia clínica*. São Paulo: Cortez, 5^a Ed.
- Schreiber, S. (2008). *Anticancer: a new way of life*. New York: Viking, ISBN 978-0670-02034-8.
- Seligman, M. (1972). Learned helplessness. *Annu Rev Med* , 23, 407-12.
- Sloboda, J. J. (2001). Psychological perspectives on music and emotion. In p. A. Juslin, *music and emotion: theory and research* (Pp. 71-104). New York: Oxford University Press.
- Strauman, T., Woods, T., Schneider, K., L., K., & Coe, C. (2004). Self-regulatory cognition and immune reactivity: idiographic success and failure feedback effects on the natural killer cell. *Brain Behav Immun*, 18(6):544-54.
- Stroebe, W., & Schut, H. (2001). Risk factors in coping with bereavement: a methodological and empirical review. In m. Stroebe, w. Stroebe, & r. Hansson, *handbook of bereavement* (Pp. 349 – 72). Cambridge: Cambridge University Press.
- Suslow T, O. P. (2006). Amygdala activation during masked presentation of emotional faces predicts conscious detection of threat-related faces. *Brain Cogn*, 61(3):243-8.
- Sutoo, D. A. (2004). Music improves dopaminergic neurotransmission: demonstration based on the effect of music on blood pressure regulation. *Brain Research*, 1016. 55-262.
- Teixeira, J.; & Vinha, V. (2008). *Multichannel emotion assessment framework: positive and negative emotional dichotomy*.
- Teixeira, J. (2008). *Recolha e Tratamento de dados biométricos para a classificação de emoções*. Porto: Tese de Dissertação de Mestrado, Faculdade de Engenharia, Universidade do Porto.

- Tinoco, V. (2005). *O luto de crianças institucionalizadas em casas abrigo*. São Paulo: Dissertação de mestrado, núcleo de família e comunidade da Pós- Graduação Em Psicologia Clínica da PUC/SP.
- União, J. A. (09 De Novembro De 2008). *O sonho da adoção de crianças continua vivo*. Obtido em 20 de abril de 2010, de Http://www.Auniao.Pb.Gov.Br/V2/Index.Php?Option=Com_Content&Task=View&Id=19359&Itemid=38
- Valim, P. C., Bergamaschi, E. C., Volp, C. M., & Deutsch, S. (2002). *Redução de estresse pelo alongamento: a preferência musical pode influenciar?* Obtido em 2007 de Abril de 10, de Universidade Estadual Paulista: <Http://Www.Rc.Unesp.Br/Ib/Efisica/Motriz/08n2/Valim.Pdf>
- Vallim, V. C. (2003). *A produção musical na educação infantil: um desafio da escola do futuro*. Florianópolis: Dissertação de Pós-Graduação em Engenharia de Produção da Universidade Federal de Santa Catarina.
- Wathier-Abaid, J. L. (2009). Preditores de sintomas depressivos em crianças e adolescentes institucionalizados. *Universitas Psychologica*, V. 9. Nº 1. Pg. 203-216. ISSN 1657-9267.
- Weinberger, N. M. (2007). Cérebro afinado. *Mente e cérebro, edição especial*, N 12, São Paulo: Segmento-Duetto.
- Welbourne, J. E. (2007). Coping Strategies In The Workplace: Relationships With Attributional Style And Job Satisfaction. *Journal of Vocational Behavior* , 70, 312-325.
- Winnicott, D. (2002). *Privação e delinquência*. São Paulo: 3 Ed. Martinho Fontes.
- Zubieta J.K., Ketter T.A., Bueller J.A., Xu Y., Kilbourn M.R., Young E.A., et. al. (2003). Regulation of human affective responses by anterior cingulated and limbic mu-opioid neurotransmission. *Arch Gen Psychiatry*, 60(11):1145-53.

Anexo a



CENTRO UNIVERSITÁRIO DE JOÃO PESSOA – UNIPÊ COMITÊ DE ÉTICA EM PESQUISA CEP/UNIPÊ

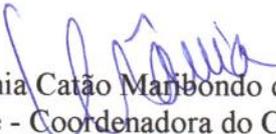
C E R T I D ã O

Certifico que o Comitê de Ética em Pesquisa do Centro Universitário de João Pessoa – CEP/UNIPÊ, em sua 21ª Reunião Ordinária realizada em 22.10.2009, com base na Resolução 196/96 do Conselho Nacional de Saúde/MS que regulamenta a ética na pesquisa em seres humanos, aprovou o parecer referente ao Projeto de Pesquisa “**Dimensão do efeito musical em crianças normo-ouvintes em estado de luto**” da pesquisadora responsável Marcella Pereira Barbosa de Aquino.

Esta Certidão é provisória, para fins de execução da referida pesquisa, ficando sob a responsabilidade da pesquisadora entregar ao CEP/UNIPÊ o relatório final de conclusão da pesquisa, ocasião em que será emitida certidão definitiva, nos termos das atribuições conferidas ao CEP pela Resolução já citada.

Encaminhe-se a pesquisadora interessada.

João Pessoa, 26 de outubro de 2009.


Urânia Catão Maranhão da Trindade
Vice - Coordenadora do CEP/UNIPÊ

Anexo b



ESTADO DA PARAÍBA
PODER JUDICIÁRIO
FÓRUM DA INFÂNCIA E DA JUVENTUDE
End: Rua Dom Carlos Gouveia Coelho, 347, Centro – João Pessoa-PB

Ofício nº 265/2009/SP

João Pessoa, 8 de setembro de 2009

Senhora Coordenadora :

Com as devidas cautelas, **autorizo** as doze (12) crianças, sob a guarda da Casa da Paz Maria de Nazaré para participarem de uma pesquisa, que tem por objetivo verificar a dimensão do efeito musical em crianças normo-ouvintes em estado de luto, causado por abandono ou morte, para que fiquem em companhia e responsabilidade da senhora Marcella Pereira Barbosa de Aquino, mestranda da Faculdade de Medicina da Universidade de Lisboa, conforme solicitação de Vossa Senhoria feita através do Of. nº 033/2009 e requerimento anexado da mesma.

Atenciosamente,

FABIANO MOURA DE MOURA

Juiz da 1ª Vara da Infância e da Juventude

** MONTEIRO DA FRANCA - SERVIÇO NOTARIAL
AUTENTICACAO
Certifico que a presente copia e' reproducao fiel do
original que me foi exibido. Dou fe.
João Pessoa,



*Recebido
09/09/09*

Ilma Sra

EDVÂNIA MARINHO

Coordenadora Geral da Casa da Paz Maria de Nazaré

Nesta

Anexo c



ESTADO DA PARAÍBA
PODER JUDICIÁRIO
FÓRUM DA INFÂNCIA E DA JUVENTUDE
End: Rua Rio Grande do Sul,956- Bairro dos Estados – João Pessoa-PB

Ofício nº 343/2009/SP

João Pessoa, 22 de outubro de 2009

Senhora Coordenadora :

Comunico A Vossa Senhoria, que a professora Marcella Pereira Barbosa de Aquino está **autorizada** a ter acesso a crianças na faixa etária de 7 a 11 anos de idade, que apresentem perfil condizente com a pesquisa, que está sendo realizada pela citada professora.

Atenciosamente,


FABIANO MOURA DE MOURA

Juiz de Direito da 1ª Vara da Infância e da Juventude

Ilma Sra.

Suely G. Montenegro de Lima

Coordenadora das Casas Lares Manaira

Nesta

Anexo d



**ESTADO DA PARAÍBA
PODER JUDICIÁRIO
FÓRUM DA INFÂNCIA E DA JUVENTUDE-1ª VARA**

End: Rua Rio Grande do Sul,956,Bairros dos Estados – João Pessoa-Paraíba

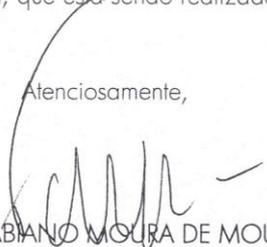
Ofício nº 341/2009/SP

João Pessoa, 21 de outubro de 2009

Senhora Coordenadora :

Comunico a Vossa Senhoria, que a professora Marcella Pereira Barbosa Aquino está autorizada a ter acesso a crianças na faixa etária de 7 a 11 anos de idade, que apresentem perfil condizente com a Pesquisa, que está sendo realizada pela citada professora.

Atenciosamente,



FABIANO MOURA DE MOURA

Juiz de Direito da 1ª Vara da Inf. e da Juventude

Ilma Sra

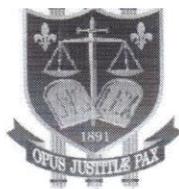
Samara Barbosa da Silva Batista

Coordenadora do Lar da Criança e do Adolescente Shalon

End. Rua Dr. Francisco Câmara dantas, S/N

João Pessoa/PB

Anexo e



**ESTADO DA PARAÍBA
PODER JUDICIÁRIO
COMARCA DE CABEDELO
2ª VARA**

Ofício nº 1150 /SM/2009

Cabedelo, 09 de novembro de 2009.

Do(a): Exmo.(a) Sr (a). Dr(a). Juíz(a) de Direito da 2ª Vara da Comarca de Cabedelo/PB

Ao : Ilmo. Sr. Coordenador do Abrigo: "LAR REVIVER" - Cabedelo-Pb

Assunto: Informação (Faz)

Pelo presente, informo a Vossa Senhoria que autorizei a sra. **MARCELLA PEREIRA BARBOSA DE AQUINO**, orientadora do projeto "**DIMENSÃO DO EFEITO MUSICAL** em crianças normo-ouvintes em estado de luto" a proceder pesquisa com crianças abrigadas nessa instituição, com idades entre 07 e 11 anos..

Na oportunidade, renovo os protestos de elevada estima e consideração.

**JOÃO MACHADO DE SOUZA JUNIOR
JUIZ DE DIREITO**

Anexo f - Modelo do termo de consentimento livre e esclarecido

UNIVERSIDADE DE LISBOA

FACULDADE DE MEDICINA

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

TÍTULO DO TRABALHO: Dimensão do efeito musical em crianças normo-ouvintes em estado de luto.

OBJETIVO DO TRABALHO: Verificar a dimensão do efeito musical em crianças normo-ouvintes em luto.

JUSTIFICATIVA: A realização da pesquisa visa verificar a dimensão do efeito musical em crianças abrigadas em instituições de apoio ao menor que estão em situação de luto por desamparo adquirido, ou seja, crianças que foram “separadas” da convivência familiar por abandono, quer seja físico, afetivo ou sócio-econômico, ou por consequência da morte dos seus responsáveis, gerando lapidações no seu crescimento maturacional. A necessidade de refletir sobre a criança em luto institucionalizada ganha função importante diante deste universo. Com isso e pelo fato de haver poucos estudos sobre este tema surge o interesse de entender os mecanismos relacionados a essa fase e a sua relação com a música enquanto recurso terapêutico. Como são crianças institucionalizadas é necessário o consentimento do Juiz da 1ª Vara da infância e da Juventude do Estado da Paraíba, já que as mesmas na condição de abrigadas, por lei, se encontram sob a guarda do Estado, bem como o consentimento da direção da Instituição que abriga a criança. Para a realização da pesquisa foi inicialmente considerados os critérios de inclusão: idades entre 07 e 11 anos (período operatório-concreto); ter como primeiro idioma o Português; não possuir perda auditiva diagnosticada (limiar auditivo inferior a 25 dB) através de exames audiométricos a serem realizados na Clínica-escola de Fonoaudiologia do Centro Universitário de João Pessoa – UNIPÊ, localizado na BR 230, Km 22, João Pessoa – PB; ser destro; não possuir nenhum histórico de doença neurológica. Caso se verifique alterações audiométricas e/ou históricos de doenças neurológicas, a criança será encaminhada a tratamento na Clínica-escola de Fonoaudiologia do UNIPÊ e ao Hospital São Vicente de Paulo, este último localizado na Avenida João Machado 1234, João Pessoa - Paraíba. A pesquisa será realizada no Hospital São Vicente de Paulo e os procedimentos serão os seguintes: De forma individual a criança ouvirá um conto infantil intitulado “Menina Nina: duas razões para não chorar” do autor Ziraldo Alves Pinto (2002) contada a partir de dois CD’s: um contendo música de fundo e outro sem música relacionada à estória. Os trechos musicais serão retirados de músicas instrumentais do compositor Eli-Eri Moura no CD intitulado Trilhas. De forma individual a criança será instruída de que irá escutar uma estória infantil. Durante o procedimento será coletado os dados através do monitoramento de atividade elétrica cerebral, o Eletroencefalograma (EEG). O tempo de realização de cada sessão será de meia hora, em um único dia ao longo de 06 meses de pesquisa. E durante todo o procedimento as crianças serão acompanhadas por pessoas responsáveis do Instituto de abrigo. Será garantido sigilo sobre sua identidade assegurando a retirada do consentimento para a pesquisa em qualquer etapa do estudo.

RISCOS: Como o EEG é um procedimento considerado pela classe médica como bastante seguro uma vez que não oferece riscos físicos (tais como irritações, choques, dor) nem psicológicos a criança (durante o procedimento haverá assistência com médicos e psicólogos), sendo averiguados os aspectos processuais e de conforto. Estou ciente que esse estudo não me trará riscos e/ou danos à saúde nem outros tipos de constrangimentos e segue os princípios da Resolução do CNS nº 196/96 e que o responsável pelo estudo se compromete e se obriga a suspendê-lo imediatamente ao perceber algum risco e/ou dano.

BENEFÍCIOS: Esta pesquisa poderá induzir a novos estudos na área da neurociência bem como o desenvolvimento de práticas terapêuticas que visam o bem estar da criança.

DECLARAÇÃO PARA REVISÃO DE PESQUISA, PARTICIPAÇÃO VOLUNTÁRIA E OFERECIMENTO PARA RESPONDER ÀS QUESTÕES: Minha participação é estritamente voluntária, podendo desistir deste estudo a qualquer momento sem arcar com prejuízos financeiros e outros que caso venha a ocorrer. Para esclarecer as possíveis dúvidas, quanto aos procedimentos da pesquisa e/ou aplicabilidade das técnicas, poderei dispor dos responsáveis, através dos seguintes telefones: (83) 2106-9237 e (83) 8115-3220.

CONSENTIMENTO DO VOLUNTÁRIO: Admito que revisei totalmente e entendi o conteúdo deste termo de consentimento. Estou permitindo a minha participação neste estudo, desde que assegurado o anonimato e o uso da minha imagem em recursos áudio-visuais (VHS, DVD, fotos, etc.), por livre e espontânea vontade, não tendo sido forçado ou coagido.

Assinatura do responsável do menor:

_____ CPF _____

Instituição de apoio ao menor:

_____ CNPJ _____



Polegar direito

Testemunhas:

Local e Data:

RESPONSABILIDADE DO PESQUISADOR RESPONSÁVEL: Certifico que revisei o conteúdo deste Termo de Consentimento com o responsável pelo menor em questão, explicando os riscos e benefícios conhecidos desta pesquisa. E assumo a responsabilidade sobre a realização deste estudo.

Assinatura da Pesquisadora Responsável:

Anexo g

QUESTIONÁRIO INFANTO-JUVENIL – RESPONSÁVEIS

Nome: _____ Idade: _____ anos

Sexo: Feminino () Masculino () Data: ____/____/____

Escola: _____ Série: _____

Esta é uma lista de condutas que descrevem o comportamento de seu filho. Marque apenas **uma opção para cada questão**, seguindo a legenda abaixo. Por favor responda as questões o melhor que puder e não deixe nenhuma em branco.

[0] = NUNCA [1] = ALGUMAS VEZES [2] = SEMPRE

QUESTÕES

		0	1	2
01.	Quando está na escola, queixa-se de dor de cabeça.			
02.	Dar-lhe medo dormir em outras casas.			
03.	Preocupa-se com o que pensam dele.			
04.	Quando tem medo sente que vai desmaiar.			
05.	É uma criança nervosa.			
06.	Acompanha-me a toda parte aonde vou (“é como minha sombra”).			
07.	As pessoas dizem que meu filho é nervoso.			
08.	Fica nervoso com pessoas que não conhece bem.			
09.	Quando está na escola sente dores de estômago (barriga).			
10.	Quando tem medo sente como se fosse “enlouquecer”.			
11.	Preocupa-se em ter que dormir sozinho.			
12.	Preocupa-se em ser tão bom como os demais colegas.			
13.	Quando tem medo sente como se as coisas não fossem reais.			
14.	Sonha que algo de ruim vai acontecer aos seus pais.			
15.	Quando tem medo seu coração bate rápido.			
16.	Treme de medo.			
17.	Sonha que algo de ruim vai lhe acontecer.			
18.	Preocupa-lhe como vão sair as coisas que faz.			
19.	Quando tem medo transpira muito.			
20.	Preocupa-se em demasia.			
21.	Dar-lhe medo sem ter nenhum motivo.			
22.	Dar-lhe medo ficar sozinho em casa.			
23.	Custa-lhe falar com pessoas que não conhece.			
24.	Quando tem medo sente que não pode engolir.			
25.	As pessoas dizem que se preocupa em demasia.			
26.	Dar-lhe medo de ter ataques de nervos (pânico).			
27.	Preocupa-lhe que algo de ruim possa acontecer a seus pais.			
28.	Fica envergonhado quando está com pessoas que não conhece.			
29.	Preocupa com o que vai lhe acontecer no futuro.			
30.	Preocupa-lhe saber se está fazendo bem as coisas.			
31.	Preocupa-lhe com as coisas que já passaram.			
32.	Quando tem medo sente-se enjoado (mareado).			

Anexo h

QUESTIONÁRIO INFANTO-JUVENIL - CRIANÇAS

Nome: _____ Idade: _____ anos

Sexo: Feminino () Masculino () Data: ____/____/____

Escola: _____ Série: _____

Esta é uma lista de condutas que descrevem como você se sente. Marque apenas **uma opção** para cada questão, seguindo a legenda abaixo. Por favor, responda as questões o melhor que puder e não deixe nenhuma em branco.

[0] = NUNCA

[1] = ALGUMAS VEZES

[2] = SEMPRE

QUESTÕES

		0	1	2
01.	Quando tenho medo não posso respirar bem.			
02.	Quando estou na escola sinto dor de cabeça.			
03.	Quando durmo em uma casa que não é a minha fico com medo.			
04.	Quando tenho medo sinto que vou desmaiar.			
05.	Sou uma pessoa nervosa.			
06.	Quando estou na escola sinto dores de estômago (barriga).			
07.	Quando tenho medo sinto como se fosse enlouquecer.			
08.	Preocupo-me quando tenho que dormir sozinho.			
09.	Quando tenho medo sinto como se as coisas fossem irreais.			
10.	De noite sonho que coisas ruins vão acontecer aos meus pais.			
11.	Quando tenho medo meu coração bate rápido.			
12.	Eu tremo.			
13.	De noite tenho pesadelos de que me vão acontecer coisas ruins.			
14.	Preocupa-me pensar como vou sair nas coisas (resolver problemas).			
15.	Transpiro quando tenho medo.			
16.	Preocupo-me em demasia.			
17.	Preocupo-me sem motivo.			
18.	Dar-me medo estar sozinho em casa.			
19.	Quando tenho medo sinto como se não pudesse engolir, respirar.			
20.	As pessoas dizem que eu me preocupo demais.			
21.	Tenho medo de ter ataques (pânico).			
22.	Preocupa-me pensar que algo de ruim vai acontecer aos meus pais.			
23.	Preocupa-me com o que vai acontecer quando eu crescer (futuro).			
24.	Quando tenho medo sinto vontade de vomitar.			
25.	Preocupam-me as coisas (fatos) que já passaram.			
26.	Quando tenho medo sinto-me enjoado (mareado, náusea).			

Anexo i

INVENTÁRIO DE DEPRESSÃO INFANTIL - C D I

Nome: _____ Idade: _____

Série: _____ Grau: _____ Sexo: _____

Escola: _____

- 01- Eu fico triste de vez em quando.
Eu fico triste muitas vezes.
Eu estou sempre triste.
- 02- Para mim tudo se resolverá bem.
Eu não tenho certeza se as coisas darão certo para mim.
Nada vai dar certo para mim.
- 03- Eu faço bem a maioria das coisas.
Eu faço errado a maioria das coisas.
Eu faço tudo errado.
- 04- Eu me divirto com muitas coisas.
Eu me divirto com algumas coisas.
Nada é divertido para mim.
- 05- Eu sou mau(má) de vez em quando.
Eu sou mau(má) com frequência.
Eu sou sempre mau(má).
- 06- De vez em quando eu penso que coisas ruins vão me acontecer.
Eu tenho medo que coisas ruins me aconteçam.
Eu tenho certeza que coisas terríveis me acontecerão.
- 07- Eu gosto de mim mesmo.
Eu não gosto muito de mim mesmo.
Eu me odeio.
- 08- Normalmente eu não me sinto culpado pelas coisas ruins que acontecem.
Muitas coisas ruins que acontecem são por minha culpa.
Tudo de mau que acontece é por minha culpa.
- 09- Eu não penso em me matar.
Eu penso em me matar, mas não o faria.
Eu quero me matar.
- 10- Eu sinto vontade de chorar de vez em quando.
Eu sinto vontade de chorar frequentemente.
Eu sinto vontade de chorar diariamente.
- 11- Eu me sinto preocupado de vez em quando.
Eu me sinto preocupado frequentemente.
Eu estou sempre preocupado.

- 12- Eu gosto de estar com pessoas.
Freqüentemente eu não gosto de estar com pessoas.
Eu não gosto de estar com pessoas.
- 13- Eu tenho boa aparência.
Minha aparência tem alguns aspectos negativos.
Eu sou feio.
- 14- Eu durmo bem à noite.
Eu tenho dificuldade para dormir algumas noites.
Eu tenho sempre dificuldade para dormir à noite.
- 15- Eu me canso de vez em quando.
Eu me canso freqüentemente.
Eu estou sempre cansado.
- 16- Eu não me sinto sozinho.
Eu me sinto sozinho muitas vezes.
Eu sempre me sinto sozinho.
- 17- Eu me divirto na escola freqüentemente.
Eu me divirto na escola de vez em quando.
Eu nunca me divirto na escola.
- 18- Eu sou tão bom quanto as outras crianças.
Se eu quiser posso ser tão bom quanto as outras crianças.
Não posso ser tão bom quanto as outras crianças.
- 19- Eu tenho certeza que sou amado por alguém.
Eu não tenho certeza se alguém me ama.
Ninguém gosta de mim realmente.
- 20- Eu sempre faço o que me manda.
Eu não faço o que me manda com freqüência.
Eu nunca faço o que me manda.