

**MUSICOTERAPIA NA UTI NEONATAL:  
CONTRIBUIÇÕES PARA A SAÚDE MENTAL MATERNA, RESPOSTAS  
FISIOLÓGICAS DO BEBÊ PRÉ-TERMO E INTERAÇÃO MÃE-BEBÊ**

**Ambra Palazzi**

Universidade Federal do Rio Grande do Sul

Instituto de Psicologia

Programa de Pós-graduação em Psicologia

Porto Alegre, Março de 2020

**MUSICOTERAPIA NA UTI NEONATAL:  
CONTRIBUIÇÕES PARA A SAÚDE MENTAL MATERNA, RESPOSTAS  
FISIOLÓGICAS DO BEBÊ PRÉ-TERMO E INTERAÇÃO MÃE-BEBÊ**

**Ambra Palazzi**

Tese apresentada como exigência parcial para a obtenção do grau de Doutora em Psicologia  
sob orientação do Prof. Dr. Cesar Augusto Piccinini

Supervisão musicoterápica  
Prof<sup>a</sup>. Rita Meschini

Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Psicologia  
Programa de Pós-graduação em Psicologia  
Porto Alegre, Março de 2020

## AGRADECIMENTOS

E, no final, chegou! Inicialmente parecia que quatro anos nunca iriam passar (ainda quatro anos no Brasil?!), e agora a sensação é que foi um bater de asas em um voo repleto de aprendizagens, trocas, amizades, ansiedades, descobertas, decepções, sucessos, estresse, alegrias...Toda a montanha russa de quatro anos de Doutorado condensada em um bater de asas. É a beleza do tempo, tão assustador, tão subjetivo, tão precioso.

O tempo apressado que fez nascer prematuramente os bebês que conheci ao longo da minha pesquisa; o tempo lento, denso, pesado da UTI Neonatal onde cada dia que a mãe passa sem poder levar seu bebê para casa parece infinito; o tempo único e inesquecível do primeiro colinho com o bebê; o tempo constante e reconfortante da voz materna cantando para ele.

E, se depois desse voo de quatro anos, agora sou mais capaz de andar sozinha, com certeza é porque encontrei muitas pessoas que me ajudaram durante o voo.

Primeiramente, quero agradecer ao meu orientador, Cesar Augusto Piccinini, por todo o apoio, científico e emocional, que me ofereceu ao longo desses anos. Agradeço à musicoterapeuta e supervisora clínica Rita Meschini, que esteve sempre presente desde os meus primeiros passos na musicoterapia e que continuou me apoiando e orientando nessa nova fase. Aos professores da banca, Giana Bitencourt Frizzo, Angela Helena Marin, Patrícia Alvarenga e Mark Ettenberger, pelas importantes contribuições a essa tese e pela ajuda oferecida ao longo de todo o doutorado, nas mais diversas formas.

Agradeço ao Programa de Pós-Graduação em Psicologia e à Capes, por viabilizar a estrutura e os recursos necessários para a realização desse estudo. Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Psicologia pelo acolhimento e os ensinamentos ao longo de todo o doutorado. Em particular, agradeço à professora Rita de Cássia Sobreira Lopes pelo constante carinho e pelo genuíno interesse em relação ao meu trabalho na musicoterapia, que sempre apoiou, divulgou e alimentou. E ao professor Jonathan Tudge, pela escuta, o apoio e a amizade construída com cafés e conversações em italiano.

A todos os colegas do Núcleo de Infância e Família que contribuíram ao meu crescimento pessoal e profissional e que, sobretudo, salvaram em diversas ocasiões minha saúde mental. O trabalho de um pós-graduando pode ser implacavelmente solitário, e é incrível o quanto cinco minutos de conversa em pé na frente da máquina de café possam se tornar fundamentais para o bem-estar de um doutorando! Muito obrigada pessoal!

Agradeço aos vários bolsistas que fizeram parte do projeto de musicoterapia na UTINeo: Marina Dal Magro Medeiros, Yuri Garcia Baggio, Luíza Michelini Vilanova e Camila da Luz Carvalho; obrigada pelas horas passadas no hospital aguardando uma mãe que no final não aparecia; pelos vários plantões realizados na UTINeo entre entrevistas, testes psicológicos e filmagens, e pelos meses de organização, transcrição e análise dos dados, pesquisa nas bases de dados e contribuições na escrita, etc...Com certeza essa tese é também o fruto dos esforços de vocês!

A todos os profissionais da Unidade de Neonatologia do hospital Nossa Senhora da Conceição, em particular a doutora Cátia Rejane Soares, a enfermeira Fabiana R. Crivellaro, as fonoaudiólogas Maristela C. Tamborindeguy França e Letícia Wolff Garcez, a psicóloga Paula Mousquer e todas as demais médicas, enfermeiras, técnicas de enfermagem, fisioterapeutas, residentes médicas e multiprofissionais. Obrigada por terem apostado nesse projeto, por terem nos acolhido pessoalmente e nas próprias salas e terem ajudado na realização da pesquisa.

A todos os amigos e as amigas do grupo UPA!, muito obrigada por alimentar minha alma sempre. Ao meu grupo de psicodrama e minhas terapeutas Lígia Beatriz Echenique Becker e Marta Correa Lopes Echenique por me preservar e cuidar de mim. À toda equipe da clínica Expandir Comunicação e Saúde, pelo acolhimento e a amizade.

Ai miei genitori Fabio e Fulvia, a mio fratello Nico, a Valentina, alle mie nonne, zii e zie, cugini e cugine, e ai tanti amici in Italia che mi hanno sempre sostenuto da lontano. Mi piange il cuore se penso ai momenti di gioia e di tristezza che ho perso in questi anni, ai compleanni mancati, ai pranzi della domenica da nonna Rita, ai concerti di Nico, alle lasagne di nonna Gilda, ai cugini che crescono...Mi piange il cuore se penso a tutte le volte che mi avete chiesto “Ma quando torni?” e io non sapevo darvi una risposta. Grazie per la vostra pazienza, per la comprensione, il supporto e l’amore che mi hanno alimentato anche da distante.

Obrigada a Klaus pelo amor incondicional, paciente, acolhedor, alegre e leve que me doou nesses anos. E por ter me ensinado o que realmente conta na vida. Te amo.

À toda a família do Klaus, pelo acolhimento, o carinho, o apoio, a ajuda e a alegria. Obrigada por me fazer sentir tão “em casa”.

O agradecimento mais especial vai a todas as mães participantes desse projeto que compartilharam suas histórias, suas músicas e suas vozes comigo, que abriram seus corações, mesmo se estava difícil, que aceitaram cantar comigo, apesar da vergonha, do cansaço e do sofrimento; e aos bebês, pela sua força delicada, silenciosa e inspiradora.

Agradeço ao Brasil e à educação pública brasileira pela oportunidade de fazer o mestrado e o doutorado como bolsista e por todas as experiências e os ensinamentos que me proporcionaram. Que venham épocas mais iluminadas e que, cada vez mais, o Brasil, os brasileiros e as brasileiras possam aproveitar das suas belezas, riquezas e criatividade.

E por fim, agradeço a mim, porque, mesmo se esse voo foi o resultado da ajuda e da contribuição de muitas pessoas, nunca teria conseguido chegar até aqui se não tivesse tido uma boa dose de determinação, coragem, teimosia, otimismo e, talvez, loucura.

## SUMÁRIO

RESUMO .....	10
ABSTRACT .....	11
APRESENTAÇÃO GERAL .....	12
CAPÍTULO I .....	14
INTRODUÇÃO .....	14
Apresentação .....	14
A prematuridade e suas repercussões para a díade mãe-bebê pré-termo .....	15
Intervenções precoces no contexto da prematuridade .....	19
A musicalidade da díade e o contato vocal precoce para o bebê pré-termo .....	23
Musicoterapia na UTI Neonatal para mães e bebês pré-termo .....	30
Justificativa e objetivos do estudo .....	35
CAPÍTULO II .....	37
MÉTODO .....	37
Participantes .....	37
Delineamento e Procedimentos .....	39
Instrumentos, medidas e materiais .....	40
Considerações éticas .....	45
CAPÍTULO III .....	47
ESTUDO 1: NICU Music Therapy for Maternal Mental Health and Preterm Infant	
Physiological Responses .....	47
Introduction .....	47
Methods .....	52
Participants .....	52
Design and procedures .....	53
Intervention .....	54
Measures, instruments and materials .....	56
Data analysis .....	58
Results .....	59
Discussion .....	67
Final Considerations .....	73

CAPÍTULO IV .....	74
ESTUDO 2: <i>“I Try to Create Our Own Time Here”</i> : Maternal Perceptions of Music Therapy in the NICU .....	74
Introduction .....	74
Methods .....	76
Participants .....	76
Design and procedures .....	78
Data analysis .....	80
Results .....	81
Discussion .....	87
Final considerations .....	94
 CAPÍTULO V .....	 95
DISCUSSÃO GERAL .....	95
Considerações finais .....	100
 REFERÊNCIAS .....	 103
 ANEXOS .....	 118
Anexo A: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (GMT) .....	123
Anexo B: Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (GC) .....	125
Anexo C: Ficha de dados demográficos .....	127
Anexo D: Ficha de dados clínicos do bebê pré-termo e da mãe .....	129
Anexo E: Entrevista sobre o histórico sonoro-musical da mãe .....	130
Anexo F: Intervenção musicoterápica para mãe-bebê pré-termo – IMUSP .....	132
Anexo G: Ficha das respostas fisiológicas do bebê .....	134
Anexo H: Entrevista da pré-alta (GMT) .....	136
Anexo I: Panfleto “Canto materno para o bebê prematuro” .....	139
Anexo J: Pareceres dos Comitês de Ética .....	141
Anexo K: Resultados da ANOVA do Estudo 1 .....	146

## LISTA DE TABELAS

<b>Table 1.</b> Sociodemographic and Clinical Characteristics of Mothers and Infants for the MTG and CG .....	60
<b>Table 2.</b> Results of independent t-tests between MTG and CG, in relation to maternal anxiety, postnatal depression and stress, and infants' weight gain and length of hospitalization .....	63
<b>Table 3.</b> Results of paired t-tests of MTG in Pre-Post Intervention .....	63
<b>Table 4.</b> Results of independent t-test between MTG mothers in the pre-intervention and CG in the pre-discharge phase, in relation to anxiety, depression and stress .....	64
<b>Table 5.</b> Results of comparisons of MEAN, CV and RANGE of Heart Rate and Oxygen Saturation, between Times, Sessions and the interaction Time*Session .....	66
<b>Table 6.</b> Participants' sociodemographic and clinical characteristics .....	77
<b>Table 7.</b> Results of ANOVA between Group and Employment in relation to maternal stress scores .....	146

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figure 1.</b> Flowchart of participants enrollment, allocation, assessment and analysis .....	53
<b>Figure 2.</b> RANGE of Heart Rate before, during and after Sessions 1, 3 and 6 .....	65
<b>Figure 3.</b> RANGE of Oxygen Saturation before, during and after Sessions 1, 3 and 6 .....	65
<b>Figure 4.</b> Thematic map .....	81
<b>Figure 5.</b> Results of the interaction between Group and Employment, in relation to maternal stress in CG and MTG .....	146

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AMPLI:	Amplitude
CG:	<i>Control Group</i>
CV:	Coeficiente de variação / <i>Coefficient of variation</i>
EPDS:	<i>Edinburgh Postnatal Depression Scale</i>
FC:	Frequência cardíaca
GA:	<i>Gestational age</i>
GC:	Grupo de Comparação
GMT:	Grupo de Musicoterapia
HR:	<i>Heart rate</i>
IDATE:	Inventário de Ansiedade Traço-Estado
IMUSP:	Intervenção Musicoterápica para Mãe-Bebê Pré-termo
MTG:	<i>Music Therapy Group</i>
MUSIP:	<i>Music Therapy Intervention for the Mother-Preterm Infant Dyad</i>
NICU:	<i>Neonatal Intensive Care Unit</i>
PSS:	<i>Perceived Stress Scale</i>
SatO <sub>2</sub> :	Saturação de oxigênio
SO <sub>2</sub> :	<i>Oxygen saturation</i>
STAI:	<i>State Trait Anxiety Inventory</i>
UTINeo:	Unidade de Terapia Intensiva Neonatal

## RESUMO

O nascimento de um bebê pré-termo e a consequente internação na Unidade de Terapia Intensiva Neonatal (UTINeo) se constituem em uma experiência extremamente desafiadora para toda a família e representam um risco para o desenvolvimento do bebê e para a saúde mental materna. Nas últimas décadas, a musicoterapia tem se destacado como uma intervenção promissora para estabilizar as respostas fisiológicas e comportamentais dos bebês pré-termo, reduzir a ansiedade materna e promover o vínculo mãe-bebê. O objetivo dessa tese foi investigar as contribuições da *Intervenção Musicoterápica para Mãe-Bebê Pré-termo - IMUSP* (Palazzi et al., 2014) na UTINeo, para a saúde mental materna, respostas fisiológicas do bebê pré-termo e interação mãe-bebê. O primeiro estudo investigou os efeitos da IMUSP para a ansiedade, a depressão pós-parto e o estresse da mãe, e para o ganho de peso, a duração da internação, a frequência cardíaca (FC) e a saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>) do bebê. Foi utilizado um delineamento pré-experimental, do qual participaram 33 díades mães-bebês pré-termo: 16 díades do Grupo de Musicoterapia (GMT) e 17 díades no Grupo de Comparação (GC). Comparações entre grupo revelaram que, após a intervenção, na pré-alta hospitalar, as mães do GMT tinham menos ansiedade e depressão pós-parto, do que o GC. Ainda, os níveis de ansiedade, depressão e estresse diminuíram significativamente depois da intervenção no GMT. Com relação aos bebês, achados significativos indicaram uma maior amplitude da FC e da SatO<sub>2</sub> durante as sessões, comparadas com antes e depois da intervenção. O segundo estudo, qualitativo, envolveu as 16 díades do GMT, visando investigar as percepções maternas sobre as contribuições da IMUSP para o bebê, a mãe e a relação mãe-bebê. Antes da alta do bebê, as mães responderam a uma entrevista de avaliação da intervenção. A análise temática revelou que a IMUSP contribuiu para empoderar as mães, fortalecer o desenvolvimento do bebê, e aumentar a conexão mãe-bebê. Juntos os resultados dos dois estudos, endossam a importância da IMUSP no contexto da prematuridade e da UTINeo, e apoiam a literatura sobre os efeitos positivos da musicoterapia para a saúde mental materna, a estabilização e a ativação emocional dos bebês pré-termo e para a interação mãe-bebê.

*Palavras-chave:* Prematuridade; UTI Neonatal; musicoterapia; canto materno.

## ABSTRACT

The preterm birth of a baby and the consequent hospitalization in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) is a challenging experience for all the family, representing a risk for the infant's development and for maternal mental health. In the last decades, music therapy emerged as a promising therapy in stabilizing preterm infants' physiological and behavioural responses, reducing maternal anxiety and promoting mother-infant bonding. The studies presented in this thesis aimed to investigate the contributions of the *Music Therapy Intervention for the Mother-Preterm Infant Dyad* – MUSIP (Palazzi et al., 2014) in the NICU, for maternal mental health, preterm infant's physiological responses and mother-infant interaction. The first study aimed to investigate the effects of MUSIP for maternal anxiety, postnatal depression and stress, and preterm infants' weight gain, length of hospitalization, heart rate (HR) and oxygen saturation (SO<sub>2</sub>). A pre-experimental design was used, involving 33 mother-preterm infant dyads: 16 dyads in the Music Therapy Group (MTG) and 17 dyads in the Control Group (CG). Between-subjects comparisons revealed that, after intervention, in the pre-discharge assessment, mothers in the MTG had lower anxiety and depression scores, compared to the CG. Moreover, anxiety, depression and stress levels decreased significantly after the intervention in the MTG. With regards to the infants, significant results showed a higher range of HR and SO<sub>2</sub> during sessions, compared to before and after intervention. The second study, using a qualitative approach, involved the 16 dyads of the MTG and aimed to investigate maternal perceptions of the contributions of MUSIP for the infant, the mother and mother-infant relationship. Before the baby's discharge, mothers answered to an assessment interview of the intervention. The thematic analysis showed that MUSIP contributed to empower mothers, to foster the infant's development and to improve mother-infant connection. Overall, results from both studies highlight the importance of MUSIP in the context of prematurity and in the NICU, and support literature about the positive effects of music therapy for maternal mental health, for preterm infants' stabilization and emotional arousal, and for mother-infant interaction.

*Keywords:* Prematurity; NICU; music therapy; maternal singing.

## APRESENTAÇÃO GERAL

Nas últimas décadas, a musicoterapia vem se destacando internacionalmente como uma terapia promissora no contexto da Unidade de Tratamento Intensivo Neonatal (UTINeo), contribuindo para favorecer o desenvolvimento do bebê pré-termo e o bem-estar da família. O interesse por esse tema surgiu a partir da experiência profissional da autora dessa tese na área da saúde pediátrica, quando ainda residia na Itália, em particular através do seu trabalho clínico como musicoterapeuta hospitalar na pediatria oncológica, e do trabalho de musicalização com bebês e seus pais. Subsequentemente, a autora aprofundou seus conhecimentos clínicos da musicoterapia na UTI Neonatal, frequentando o Nível I do treinamento "*First Sounds: Rhythm, Breath and Lullaby Therapy*", realizado em Viena no curso pré-congresso da *10th European Music Therapy Conference* em 2016, ministrado pelos musicoterapeutas Joanne Loewy, Andrew Rossetti e Friederike Haslbeck. Em 2019, ela realizou o Nível II do mesmo treinamento no curso pré-congresso do *11th European Music Therapy Conference* em Aalborg (Dinamarca). O tema da musicoterapia na UTI Neonatal foi retomado na pesquisa de Dissertação de Mestrado da autora (Palazzi, 2016) e em várias publicações posteriores (Palazzi, Meschini, & Piccinini, 2017a; Palazzi, Nunes & Piccinini, 2018; Palazzi, Meschini & Piccinini, 2019; Palazzi, Dal Magro, Meschini, & Piccinini, *in press*).

A presente tese dá continuidade à pesquisa de Mestrado da autora, adaptando e ampliando a um número maior de casos a *Intervenção Musicoterápica para Mãe-Bebê Pré-termo – IMUSP* (Palazzi, Meschini, & Piccinini, 2014a), desenvolvida naquela pesquisa, e investigando suas contribuições para a díade mãe-bebê pré-termo. Dessa forma, o objetivo dessa tese foi investigar as contribuições da IMUSP na UTINeo, para a saúde mental materna, respostas fisiológicas do bebê pré-termo e interação mãe-bebê. Em particular, se buscou examinar as contribuições da IMUSP para: (1) a ansiedade, a depressão pós-parto e o estresse da mãe; (2) o ganho de peso, a duração da internação, a frequência cardíaca (FC), e a saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>) do bebê; e, (3) a interação mãe-bebê pré-termo.

Para fins de exposição esta tese será apresentada em cinco capítulos. No Capítulo I, serão apresentados aspectos da prematuridade e da musicoterapia nesse contexto, já relatados nas publicações acima citadas, mas aqui aprofundados, atualizados com estudos mais recentes e acrescidos de literatura específica referente aos objetivos da presente tese. No Capítulo II, será apresentado o método geral utilizado para investigar as diversas questões da tese. Na sequência, no Capítulo III, será apresentado o primeiro estudo que compõe essa tese intitulado "*NICU Music Therapy for Maternal Mental Health and Preterm Infant Physiological Responses*", que está em formato de artigo e redigido em inglês, atendendo a exigência da revista a que será

submetido. Já no Capítulo IV, apresenta-se o estudo “*I Try to Create Our Own Time There: Maternal Perceptions of Music Therapy in the NICU*”, também apresentado em formato de artigo e redigido em inglês. Por fim, no Capítulo V, será realizada uma discussão geral das questões investigadas nos dois estudos, à luz da literatura apresentada.

## CAPÍTULO I

### INTRODUÇÃO

#### **Apresentação**

O nascimento de um bebê pré-termo caracteriza-se como um evento traumático e desafiador para toda a família que, além da experiência da prematuridade em si, frequentemente deve enfrentar os cuidados intensivos e altamente tecnológicos da UTINeo. A prematuridade constitui um problema de saúde global, necessitando de intervenções precoces voltadas à saúde e ao bem-estar dos bebês e das famílias (Chawanpaiboon et al., 2019; March of Dimes, PMNCH, Save the Children, & WHO, 2012). A precocidade das competências auditivas dos bebês e a universalidade dos elementos musicais no canto dirigido ao bebê indicam a importância da música e do canto materno como fatores de proteção para o desenvolvimento do bebê pré-termo e o vínculo mãe-bebê (Anderson & Patel, 2018; Butler, O’Sullivan, Shah, & Berthier, 2014; Filippa et al., 2020). Por isso, a musicoterapia é uma terapia emergente nesse contexto, revelando aspectos positivos tanto para o bebê pré-termo quanto para a sua família (Bieleninik, Ghetti, & Gold, 2016; Haslbeck, 2012; Standley, 2012). Em particular, intervenções de musicoterapia ativa que incluem a mãe e promovem o canto materno com o bebê, fornecendo um acompanhamento constante para a díade, seriam particularmente eficazes para o bem-estar do bebê, da mãe e para o vínculo entre eles (Ettenberger et al., 2017; Haslbeck, 2014; Haslbeck & Hugoson, 2017; Shoemark, 2017).

Diversos desses aspectos já foram apresentados e discutidos na Dissertação de Mestrado da autora (Palazzi, 2016), bem como em publicações que se seguiram (Palazzi et al., 2017a; Palazzi et al., 2018; Palazzi et al., 2019; Palazzi et al., *in press*). Resgata-se nesta introdução alguns destes aspectos centrais envolvendo a prematuridade e a musicoterapia, que foram aqui aprofundados e acrescidos de literatura recente. Para fins de exposição, inicialmente será caracterizado o contexto da prematuridade e suas repercussões para o desenvolvimento do bebê pré-termo, a saúde mental materna e o vínculo mãe-bebê. A seguir, serão apresentadas algumas das intervenções precoces implementadas neste contexto, e descritas as competências auditivas precoces do recém-nascido e destacada a importância do contato vocal materno precoce para o bebê pré-termo. Por fim, será caracterizada a musicoterapia no contexto da prematuridade, através de uma revisão da literatura dos estudos nacionais e internacionais.

## **A prematuridade e suas repercussões para a díade mãe-bebê pré-termo<sup>1</sup>**

A prematuridade é definida como o nascimento antes das 37 semanas completas de gestação, representando a maior causa de morte em crianças com menos de cinco anos (Chawanpaiboon et al., 2019; March of Dimes et al., 2012; WHO 2010). Estima-se que, em 2014, 10,4% de todos os nascimentos no mundo inteiro foram pré-termo, sendo que no Brasil esse índice foi de 11,2% dos nascimentos, colocando o país entre os dez com o maior número de nascimentos prematuros em 2014 (Chawanpaiboon et al., 2019). A prematuridade tem uma etiologia multifatorial, uma vez que pode ser causada por múltiplos fatores de risco como a gravidez múltipla, a reprodução assistida, complicações maternas e fetais e baixo nível socioeconômico da mãe (Tucker & McGuire, 2004).

Os recém-nascidos prematuros podem ser classificados como pré-termo extremos (<28 semanas), muito pré-termo (28-<32 semanas) e pré-termo moderados (32-<37 semanas) (Tucker & McGuire, 2004; Vanderbilt & Gleason, 2011). Em relação ao peso, os recém-nascidos podem ser de extremo baixo peso (<1000 g), de muito baixo peso (<1500 g) e de baixo peso (<2500 g) (Tucker & McGuire, 2004; Vanderbilt & Gleason, 2011). A idade gestacional e o peso ao nascimento constituem as principais causas de complicações neonatais, como a hemorragia intracraniana, a anóxia, a apneia, a hiperbilirrubinemia e as infecções, que têm sido frequentemente apontadas como possíveis fatores de risco para o desenvolvimento neurológico e intelectual (Zomignani, Zambelli, & Antonio, 2009). Em particular, além da idade gestacional e do peso ao nascimento, importantes preditores de consequências neurológicas são a hemorragia intraventricular, a leucomalácia periventricular e o hidrocefalo pós-hemorragico (Rushing & Ment, 2004).

Bebês pré-termo podem ter atrasos no desenvolvimento motor, cognitivo e linguístico (Aarnoudse-Moens et al., 2009; Cheong et al., 2017; Maggi et al., 2014; Sansavini, Zavagli, Guarini, Savini, Alessandrini, & Faldella, 2015), bem como apresentar problemas comportamentais ou psiquiátricos no longo prazo (Huhtala et al., 2012; Johnson & Marlow, 2011). Essa imaturidade biológica pode também afetar o desenvolvimento socioemocional e as habilidades interativas dos bebês (Cheong et al. 2017; Forcada-Guex, Pierrehumbert, Borghini, Moessinger, & Muller-Nix, 2006; Langerock et al., 2013; Korja, Latva, & Lehtonen, 2012; Sansavini et al., 2015). A metanálise realizada por Aarnoudse-Moens et al. (2009) mostrou que crianças nascidas prematuras ou com muito baixo peso apresentam déficits nas habilidades acadêmicas, dificuldades atencionais, problemas comportamentais, sobretudo internalizantes, e funções executivas empobrecidas.

---

<sup>1</sup> As seções da introdução baseiam-se na Dissertação de Mestrado da autora (Palazzi, 2016), bem como em publicações posteriores (Palazzi, Meschini, & Piccinini, 2017; Palazzi, Nunes, & Piccinini, 2018; Palazzi, Meschini, & Piccinini, 2019; Palazzi, Dal Magro, Meschini, & Piccinini, *in press*).

Além da imaturidade biológica, a longa internação na UTINeo é uma experiência fortemente traumática, que pode exacerbar os riscos para o desenvolvimento do bebê. O estudo de Cruz, Fernandes e Oliveira (2016) evidenciou que recém-nascidos prematuros são expostos de 7,5 a 17,3 procedimentos invasivos por dia, resultando em repetidos eventos estressantes, que podem continuar por várias semanas ou meses, durante toda a internação. Essa frequente exposição a procedimentos invasivos e dolorosos, bem como ao ambiente estéril, tecnológico e hiperestimulante da UTINeo, podem afetar os sistemas cardiovascular e respiratório e o neurodesenvolvimento do bebê (Morris et al., 2000; Wachman & Lahav, 2011).

A prematuridade e a consequente internação do bebê na UTINeo representam uma experiência estressante e desafiadora para toda a família, despertando sentimentos de culpa, perda e impotência. O estudo de Flacking, Ewald, Nyqvist e Starrin (2006) objetivou explorar as vivências emocionais de mães de bebês muito pré-termo no processo de aleitamento e como este processo estava relacionado ao de se tornar mãe. Entrevistando 25 mães nas UTI Neonatais de diferentes hospitais da Suécia, os pesquisadores identificaram três temas comuns à experiência das mães: a “perda” do bebê, relacionada à culpa de não ter vivenciado os últimos meses de gestação e à perda de uma normal e natural conexão com o bebê recém-nascido; a separação física da díade devida às exigências hospitalares; as dificuldades de se sentir emocionalmente e socialmente mãe e o desejo de ter uma forma de interação recíproca com o bebê.

Sintomas de ansiedade, depressão pós-parto e estresse são muito comuns entre mães de bebês prematuros (Gondwe & Holditch-Davis, 2015; Loewenstein, 2018; McGowan, Du, Hawes, Tucker, O'Donnell, & Vohr, 2017; Trumello et al., 2018; Vigod, Villegas, Dennis, & Ross, 2010). Em particular, o estudo de McGowan et al. (2017), realizado entre 2012 e 2015 em uma UTINeo nos Estados Unidos, revelou que um terço das mães de bebês pré-termo apresentava transtornos mentais. Além disso, mães de bebês prematuros possuem o dobro de chances de ter depressão pós-parto (28%-40%) em comparação com mães de bebês a termo (Vigod et al., 2010), apresentam pelo menos um dos sintomas de estresse pós-traumático (Gondwe & Holditch-Davis, 2015), e têm maiores níveis de ansiedade, quando comparadas a populações não clínicas (Trumello et al., 2018). Estresse, ansiedade e depressão materna representam fatores de risco para o desenvolvimento cognitivo, comportamental e socioemocional do bebê (Forcada-Guex et al., 2006; Feldman & Eidelman, 2007; Huhtala et al., 2012), podendo também prejudicar o vínculo e a interação mãe-bebê, já enfraquecidos pela frequente impossibilidade de proximidade física nas primeiras semanas de vida do bebê e pela natureza técnica e intrusiva da UTINeo (Feldman & Eidelman, 2007; Flacking et al., 2006; Tsivos, Calam, Sanders, & Wittkowski, 2015). Por exemplo, Feldman e Eidelman (2007)

encontraram correlações entre depressão materna, menor estado de alerta do bebê e menor coordenação na interação mãe-bebê pré-termo recém-nascido. Da mesma forma, no *follow-up* do terceiro mês, as interações com os bebês pré-termo, tanto com as mães quanto com os pais, apresentaram-se menos sincrônicas em comparação com as interações entre bebês nascidos a termo e seus pais. Além disso, o estudo de Huhtala et al. (2012) mostrou que não apenas o bem-estar psicológico materno, mas também o bem-estar paterno pode estar associado com o desenvolvimento de bebês com muito baixo peso ao nascer, uma vez que os sintomas depressivos, o maior estresse e o fraco senso de coerência (correspondente ao quanto o indivíduo considera a sua vida compreensível, significativa e fácil de se lidar) em ambos os pais se correlacionaram com problemas comportamentais das crianças aos três anos de idade.

Além das dificuldades relacionadas à saúde mental materna, é importante destacar que a própria imaturidade do bebê pré-termo torna muito desafiadora a experiência de maternidade e paternidade, bem como a interação com ele. De fato, no estudo de Hughes, Shults, McGrath e Medoff-Cooper (2002) bebês pré-termo de seis semanas (idade corrigida) foram percebidos pelos pais como menos regulares e previsíveis nas funções físicas como sono e alimentação em comparação a bebês a termo, sendo também mais distraídos e mais evitativos em respostas a novas situações ou estímulos. Aos seis meses, os mesmos bebês apareceram menos adaptáveis do que os bebês a termo, necessitando, desta forma, mais paciência e atenção nas atividades de vida diária; também, aos 12 meses, os nascidos prematuros diferiram dos bebês a termo na persistência e na manutenção da atenção, parecendo menos engajados nas atividades e menos envolvidos pelo ambiente (Hughes et al., 2002).

Vários estudos investigaram a interação mãe-bebê no contexto da prematuridade, revelando resultados contrastantes. A metanálise de Bilgin e Wolke (2015) analisou 34 estudos publicados entre 1980 e 2013, com o objetivo de investigar se a sensibilidade ou a responsividade materna na interação com bebês pré-termo é diferente da responsividade das mães de bebês nascidos a termo. Os autores controlaram fatores como o grau de prematuridade dos bebês incluídos, a data de publicação dos estudos, o tipo de comportamento materno, a idade dos bebês no momento do estudo, e as áreas geográficas das pesquisas. Os resultados não mostraram diferenças significativas na sensibilidade de mães de prematuros e mães de bebês a termo. Também, nenhum dos fatores controlados pelos autores revelou-se um moderador significativo, reforçando a ideia de que mães de bebês prematuros são tão sensíveis ou responsivas quanto mães de bebês a termo. Entretanto, os autores especificaram que nenhum estudo longitudinal foi incluído na metanálise e que não foi possível controlar o efeito das complicações médicas dos bebês nos comportamentos maternos, uma vez que poucos estudos providenciaram essa informação.

Similarmente à metanálise de Bilgin e Wolke (2015), a revisão sistemática de Korja et al. (2012) analisou estudos sobre as representações maternas de apego, a interação mãe-bebê e o apego infantil em bebês pré-termo e suas mães, visando investigar os efeitos da prematuridade durante os primeiros dois anos de vida do bebê. Os autores revelaram que as representações maternas de apego não foram diferentes entre mães de bebês prematuros e a termo, evidenciando que as díades mãe-bebê pré-termo têm as mesmas possibilidades de desenvolver um apego seguro que as mães de bebês a termo. Entretanto, os estudos revisados evidenciaram que o apego das mães de bebês prematuros e as interações mãe-bebê estariam em risco até os seis ou os 12 meses de idade. Também, o comportamento interativo de mães de bebês prematuros mostrou-se menos sensível, mais intrusivo, estimulante e controlador, enquanto os bebês pré-termo pareceram mais passivos e menos alerta. Em relação à sincronia interacional, pesquisas mostram que bebês pré-termo e suas mães apresentam curtos e frequentes contatos visuais e mais quebras de olhar compartilhado, quando comparados com bebês a termo e suas mães (Harel, Gordon, Geva & Feldman, 2011; Lester, Hoffman, & Brazelton, 1985). Ainda, o estudo de Sansavini et al. (2015), realizado na Itália, evidenciou que bebês pré-termo e suas mães apresentam padrões de co-regulação menos simétricos e mais unilaterais, apontando por riscos na interação diádica.

Apesar de evidências existentes, os resultados dos estudos sobre interação, apego e relação mãe-bebê no contexto da prematuridade apresentam ainda inconsistências. Por exemplo, embora a metanálise de Bilgin e Wolke (2015) e a revisão de Korja et al. (2012) tenham mostrado achados gerais positivos sobre a relação mãe-bebê pré-termo, eles também destacaram, junto a estudos mais recentes, maiores riscos psicológicos na relação diádica, dificuldades nos padrões de co-regulação e na sincronia interacional mãe-bebê, bem como déficits comportamentais e emocionais nas capacidades interativas do bebê e dificuldades nos estilos de interação da mãe (Forcada-Guex et al., 2006; Harel et al., 2011; Korja et al., 2012; Sansavini et al., 2015).

Por fim, a vulnerabilidade biológica envolvida na prematuridade somada a fatores psicossociais adversos, como o baixo nível socioeconômico, podem constituir uma situação de múltiplo risco, requerendo ainda mais a ativação de fatores protetores como intervenções precoces e acompanhamento da família do bebê (Linhares, Carvalho, Machado, & Martinez, 2003; Moreira et al., 2011; White-Traut & Norr, 2009). Em função disso, diversas intervenções têm sido propostas no contexto da prematuridade, como será destacado a seguir.

## **Intervenções precoces no contexto da prematuridade**

Como visto anteriormente, a prematuridade pode afetar o desenvolvimento do bebê pré-termo, o bem-estar dos pais e o vínculo entre eles, sendo por isso importante implementar intervenções precoces nesse contexto. Ao longo do século XX, como consequência do grande desenvolvimento tecnológico dos hospitais e da introdução das incubadoras na UTINeo, o parto e o cuidado neonatal se afastaram progressivamente do ambiente familiar (Gooding, Cooper, Blaine, Franck, Howse, & Berns, 2011). Contudo, a partir dos anos 70, foi resgatado o papel fundamental dos pais no desenvolvimento e na saúde do bebê, inspirando tanto nacional quanto internacionalmente a implementação de políticas de saúde pública e intervenções precoces baseadas nos paradigmas do cuidado individualizado, humanizado e centrado na família, e relatadas em diversas revisões da literatura (Brett, Staniszevska, Newburn, Jones, & Taylor, 2011; Franck & O'Brien, 2019; Ohlsson & Jacobs, 2013; Orton, Spittle, Doyle, Anderson & Boyd, 2009; Puthussery, Chutiyami, Tseng, Kilby, & Kapadia, 2018; Sutton & Darmstadt, 2013).

O cuidado centrado na família é uma abordagem que inspirou princípios para promover o apoio e a integração da família nos cuidados do bebê, com o objetivo de favorecer o desenvolvimento infantil e o bem-estar dos pais durante e após a internação hospitalar (Frank & O'Brien, 2019). Dentro desses princípios destacam-se: o respeito à singularidade de cada bebê e cada família, com suas diversas experiências e percepções de cuidado; o reconhecimento dos pontos fortes de cada família; o apoio aos pais para facilitar o processo de tomada de decisão relacionado ao cuidado do bebê; a flexibilidade de políticas, procedimentos e práticas clínicas, a fim de se moldarem às exigências de cada família; o compartilhamento das informações; o apoio aos pais para que possam cuidar do bebê durante e depois da internação; a colaboração com a família em todos os níveis de cuidado, incluindo o nível institucional; o empoderamento dos pais, para que descubram seus pontos fortes, desenvolvam autoconfiança e possam tomar decisões sobre a saúde do bebê (AAP, 2003).

Entretanto, apesar da importância de integrar a família nos cuidados do bebê, iniciativas desse tipo são ainda implementadas de forma esporádica e pouco sistematizada na UTINeo (Gooding et al., 2011; Frank & O'Brien, 2019). Ainda, são muito poucos os modelos de cuidado que implementam formalmente os princípios do cuidado centrado na família e que trazem evidências científicas sobre sua eficácia (Frank & O'Brien, 2019).

Examinando as diversas revisões da literatura anteriormente citadas (Brett et al., 2011; Franck & O'Brien, 2019; Ohlsson & Jacobs, 2013; Orton et al., 2009; Puthussery et al., 2018; Sutton & Darmstadt, 2013), encontram-se inúmeros programas e intervenções precoces endereçados à prematuridade, que diferem quanto: 1) aos destinatários (dirigidos ao bebê, mãe-

bebê, pai-bebê, mães e pais, e enfermeiros); 2) aos profissionais que realizam as intervenções (psicólogo, enfermeiro, fisioterapeuta, musicoterapeuta, terapeuta ocupacional, entre outros); 3) aos objetivos e ao foco da intervenção (desenvolvimento neurológico, cognitivo, motor, linguístico, comportamental ou socioemocional do bebê, bem-estar dos pais, relação pais-bebê); 4) à modalidade da intervenção (estimulação infantil, fisioterapia, terapia ocupacional, musicoterapia, psicoterapia, aconselhamento, treinamento, psicoeducação, intervenção precoce através do auxílio de vídeos, ligações para a casa ou materiais informativos, entre outros); 5) ao tipo de estimulação oferecida ao bebê (uni-sensorial ou multissensorial, através de modalidades como massagem, estimulação tátil-cinestésica, vestibular, visual, estimulação auditiva com sons, fala ou canto materno, estimulação musical); 6) à duração e à fase envolvida (durante a internação, na internação com seguimento após a alta, em casa após a alta).

Essas revisões revelaram a eficácia a curto prazo de intervenções precoces endereçadas ao desenvolvimento do bebê prematuro e ao fortalecimento, o acompanhamento e a inclusão dos pais nos cuidados, destacando entretanto a grande variabilidade desses programas e, por isso, a dificuldade de identificar os conjuntos de intervenções mais eficazes (Orton et al., 2009). Com vista a resolver essa dificuldade, a revisão de Sutton e Darmstadt (2013) forneceu algumas recomendações para a realização de intervenções eficazes e econômicas em contexto de nascimento prematuro, entre as quais encontram-se: favorecer a amamentação através do contato pele-a-pele, facilitar as interações pais-bebê ou cuidador-bebê através do brincar, da leitura e de disciplinas positivas, implementar programas educacionais no hospital ou em casa, orientar às mães a serem mais sensíveis e responsivas aos sinais fisiológicos, comportamentais e sociais do bebê, reduzir o estresse e a depressão parental através de grupos de apoio, oferecer aconselhamento e fortalecimento socioeconômico, e aumentar o nível de consciência de pais e educadores para identificarem eventuais prejuízos decorrentes do nascimento pré-termo.

Nesse contexto, dentre as intervenções precoces, destaca-se o Método Canguru (“*Kangaroo Mother Care/KMC*”) caracterizado pelo contato pele-a-pele precoce e prolongado entre mãe e bebê, e amamentação frequente e exclusiva ou quase exclusiva (Conde-Agudelo & Díaz-Rossello, 2016). O Método Canguru foi proposto pela primeira vez em 1978 por Edgar Rey (Rey & Martinez, 1983) no Instituto Materno Infantil em Santa Fe de Bogotá, Colômbia, como alternativa ao cuidado convencional dos bebês nascidos pré-termo e/ou com baixo peso ao nascer. Inicialmente foi criado como resposta à falta de incubadoras e à grande incidência de infecções hospitalares. A componente principal desse método é o contato pele-a-pele, através do qual o bebê é colocado verticalmente no peito da mãe, abaixo das roupas, procedimento que pode também ser realizado pelo pai ou outros familiares. O Método Canguru tem sido implementado ao redor do mundo, em contextos culturais e socioeconômicos muito

diversificados, mostrando uma grande heterogeneidade nas suas diversas adaptações (Conde-Agudelo & Díaz-Rossello, 2016). A revisão sistemática de Conde-Agudelo e Díaz-Rossello (2016) mostrou evidências de que o Método Canguru reduza mortalidade, as infecções hospitalares, a hipotermia e a duração da hospitalização (Conde-Agudelo & Díaz-Rossello, 2016). Além disso, outros estudos destacam também que esse método favorece o crescimento do bebê, a amamentação, o apego mãe-bebê e reduz a ansiedade materna (Kymre, 2014; Lai et al., 2006; Ludington-Hoe, 2013; Conde-Agudelo & Díaz-Rossello, 2016).

Além do Método Canguru, diversas outras intervenções precoces tem sido implementadas na UTINeo, com destaque para as seguintes: (1) o “*Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program/NIDCAP*” (Als, 1986, 2009; Als & Gilkerson, 1997; Als & McAnulty, 2011; Fischer & Als, 2004; Ohlsson & Jacobs, 2013) que é um programa que treina os pais e os enfermeiros da UTINeo a planejar, orientar e ajustar o cuidado neonatal com base na observação dos sinais do bebê pré-termo; (2) o “*Victoria Infant Brain Study/VIBeS*” (Spittle et al., 2009; Spencer-Smith et al., 2012) que é um programa de prevenção domiciliar realizado por um fisioterapeuta e um psicólogo para promover o desenvolvimento infantil, a saúde mental dos cuidadores e as interações bebê-cuidador; (3) o “*Hospital to Home: Optimizing the Infant’s Environment/HHOPE*” (White-Traut & Norr, 2009; White-Traut, Norr, Fabiyi, Rankin, Li, & Liu, 2013) que é uma intervenção onde uma equipe de enfermagem treinada orienta a mãe a interagir com o bebê através de uma estimulação multissensorial na internação e com seguimento após a alta; (4) o “*Creating Opportunities for Parent Empowerment/COPE*” (Melnyk et al., 2006), que é um programa de intervenção que fortalece a confiança dos pais sobre seu papel durante a internação do bebê, reduzindo o estresse materno, promovendo interações mais positivas pai/mãe-bebê na UTINeo e reduzindo a duração da internação do bebê; e, (5) o “*Mother-Infant Transaction Programme/MITP*” (Rauh et al., 1990; Ravn et al., 2012), que é um programa de intervenção padronizado, organizado em 11 sessões (sete na UTINeo e quatro em casa após a alta), que visa estabelecer padrões positivos de interação entre pais e bebês pré-termo, ajudando os pais a apreciar e reconhecer as características, os potenciais e o temperamento do bebê, e facilitando a sensibilidade e responsividade dos pais aos sinais fisiológicos e sociais do filho; o MITP é realizado pela equipe de enfermagem da UTINeo, treinados e supervisionados por um psicólogo.

A recente meta-revisão de Puthussery et al. (2018), investigou a eficácia de programas de intervenção precoce endereçados a pais de bebês pré-termo, analisando 11 revisões sistemáticas que descreviam 34 diferentes intervenções. O Método Canguru e o MITP revelaram impactos positivos mais consistentes para a relação mãe-bebê. Sobre a saúde mental dos pais, os programas mais eficazes foram o Método Canguru e o COPE que mostraram impactos

positivos na redução do estresse, ansiedade e sintomas depressivos, bem como em fortalecer a autoconfiança e a satisfação dos pais. O Método Canguru, o *COPE* e o *MITP* destacaram-se novamente, junto a outras intervenções, em mostrar efeitos positivos para o desenvolvimento do bebê a curto e longo prazo, favorecendo amamentação, melhorando respostas clínicas e comportamentais do bebê, reduzindo mortalidade e re-internações, e promovendo desenvolvimento psicomotor e cognitivo. Cabe ressaltar que as intervenções que previam um acompanhamento dos pais tanto durante a internação quanto após a alta, foram as que mostraram impactos mais positivos para o bebê, os pais e a relação entre eles.

Com relação ao cuidado centrado na família, Franck e O'Brien (2019) destacam que modelos sistematizados e multidimensionais de cuidado são mais efetivos do que intervenções pontuais endereçadas aos pais ou a pais-bebê, uma vez que envolvem todos os níveis institucionais do cuidado da UTINeo, incluindo a chefia hospitalar, a equipe médica e toda a família. Estas autoras propõem, inclusive, uma taxonomia para sistematizar as intervenções e programas baseados no cuidado centrado na família. No primeiro nível, há as “intervenções que apoiam os pais” (*interventions to support parents*), como psicoeducação, comunicação, intervenções no ambiente, a fim de ajudar os pais a lidarem emocional e cognitivamente com a experiência de internação do bebê e com a parentalidade. No segundo nível, há as “intervenções realizadas pelos pais” (*parent-delivered interventions*), intervenções que envolvem tanto os pais quanto os bebês, onde os pais são apoiados ou treinados a realizar algum tipo de intervenção com o bebê (método mãe-canguru, aleitamento materno, massagem, estimulação com fala ou canto, avaliar os sinais desenvolvimentais do bebê, administrar medicação oral para o bebê, entre outras).

Por fim, no terceiro nível chamado “pais-parceiros nos cuidados neonatais” (*parent-partnered neonatal care*) há modelos de cuidado que integram todas essas práticas e intervenções centradas na família, onde os pais compartilham totalmente todas as fases de cuidado do filho, em parceria com a equipe médica. Dentro desse terceiro nível, destaca-se o *Family integrated care/FICare*, onde os pais são apoiados e treinados pelos profissionais da saúde a providenciarem a maioria dos cuidados diários dentro da UTINeo, enquanto a equipe realiza apenas os cuidados mais técnicos. *FICare* visa fortalecer a parceria entre pais e equipe médica, além de ajudar os pais a desenvolver confiança para se tornar os principais cuidadores do bebê. Referenciando a importância do *FICare*, o ensaio clínico randomizado realizado por O'Brien et al. (2018) em 26 UTINeo do Canadá, Austrália e Nova Zelândia, mostrou evidências desse programa em reduzir estresse e ansiedade dos pais, bem como em aumentar o ganho de peso e a amamentação dos bebês.

No Brasil, o Ministério da Saúde promoveu diretrizes específicas para garantir atenção humanizada ao recém-nascido grave e estimular o protagonismo dos pais nos cuidados (Brasil, 2012). Isso permitiu a implementação de ações precoces voltadas ao bem-estar dos bebês pré-termo e de suas famílias. Desde 1999, o Método Canguru vem sendo promovido pelo Sistema Único de Saúde (SUS), e hoje é um programa disseminado em todo o território nacional, e apresenta evidências científicas da sua eficácia, com reconhecimento internacional (Brasil, 2017; Moreira, Romagnoli, Dias & Moreira, 2009; Spehar & Seidl, 2013; Vêras & Traverso-Yépez, 2011). O Método Canguru no Brasil é um modelo de atenção perinatal, baseado nos princípios da humanização e da integralidade do cuidado, que promove a saúde do recém-nascido e a participação dos pais e da família nos cuidados. O método se desenvolve em três etapas. A primeira etapa começa ainda no pré-natal da gestação com informações básicas sobre o método, seguindo durante a internação do bebê na UTINeo, e envolve o acompanhamento e acolhimento dos pais, a promoção do livre acesso na UTINeo, o apoio nos primeiros encontros com o recém-nascido, o suporte à amamentação e ao contato pele-a-pele, e a diminuição de estímulos ambientais adversos, entre outros. A segunda etapa é realizada na Unidade de Cuidados Intermediários Canguru (UCINCa), garantindo todas as ações de cuidados já implementadas na primeira etapa com especial atenção ao aleitamento materno. Nessa etapa, caso o bebê e a mãe respeitem específicos critérios de elegibilidade, eles permanecem de maneira contínua na mesma sala em posição canguru pelo maior tempo possível, podendo variar de uma até 24 horas por dia, dependendo do desejo e do conforto da díade. Por fim, na terceira etapa, que se estende após a alta, os bebês e os pais são acompanhados de forma compartilhada pela equipe do hospital e da atenção básica do método canguru (Brasil, 2017).

Apesar das políticas do Ministério da Saúde em relação à humanização dos cuidados do recém-nascido, destaca-se que são escassas e ainda pouco documentadas as intervenções realizadas no contexto brasileiro, particularmente envolvendo o bebê pré-termo e sua família.

### **A musicalidade da díade e o contato vocal precoce para o bebê pré-termo**

A audição representa uma das competências mais precoces do bebê, uma vez que começa a desenvolver-se já a partir da 20ª semana de gestação (McMahon, Wintermark & Lahav, 2012). Aproximadamente entre a 23ª e a 25ª semana gestacional, todas as estruturas do ouvido estão prontas para entrar em funcionamento, sendo que as primeiras respostas fetais ao som ocorrem neste período, em torno da 26ª semana (Lasky & William, 2005; McMahon et al., 2012). A maturação completa da cóclea ocorre na 35ª semana, quando o processamento auditivo permite facilitar a criação de memórias e aprendizagem (Lasky & Williams, 2005; McMahon et al., 2012).

O ambiente intrauterino representa uma fonte de estimulação sonora muito rica, sendo caracterizado por sons internos, como o constante ritmo cardíaco da mãe e os sons da digestão, e por sons externos, cuja transmissão é filtrada pelos tecidos maternos, a parede uterina e o líquido amniótico, que deixam passar as frequências sonoras mais graves (Fischer & Als, 2004). A voz materna, com todas suas características musicais específicas como entonação, ritmo e acentuação, domina o ambiente sonoro intrauterino, providenciando uma fonte única de estimulação auditiva, vibracional e vestibular para o desenvolvimento do feto (Butler et al., 2014) e representando um elemento sonoro e afetivo constante (Fischer & Als, 2004).

De fato, o feto é capaz de reconhecer a voz materna (Kisilevsky et al., 2003) e reage, tanto à voz quanto à música, através de respostas motoras e aceleração da frequência cardíaca (Al-Qahtani, 2005). Da mesma forma, a importância da voz da mãe durante o período pré-natal reflete também nas preferências do recém-nascido pela voz materna em comparação à uma voz desconhecida (DeCasper & Fifer, 1980). Também, existem evidências do fenômeno chamado de “aprendizagem transnatal” (Moon & Fifer, 2000), que corresponde à capacidade do feto de aprender durante a vida intrauterina. Por exemplo, os recém-nascidos preferem músicas ou histórias ouvidas repetidamente durante a gestação (Fischer & Als, 2004) e apresentam uma maior atividade cerebral para pseudopalavras às quais foram expostos no útero (Partanen et al., 2013). Também, Mampe et al. (2009) mostraram que bebês alemães e franceses de cinco dias de vida possuíam diferentes entonações de choro em função da diferente língua materna ouvida durante a gestação.

Além disso, os recém-nascidos e bebês a termo e pré-termo preferem a fala dirigida ao bebê à fala dirigida ao adulto<sup>2</sup> (Cooper & Aslin, 1990; Butler et al., 2014). De fato, a fala dirigida ao bebê permite chamar e manter mais a atenção dele, uma vez que contém claros elementos musicais, como o tom mais agudo, a repetição de simples células melódicas e rítmicas, o tempo mais lento e as vogais alongadas, que expressam-se através da prosódia e dos elementos paralinguísticos da linguagem (Trehub, Unyk & Trainor, 1993; Unyk, Trehub, Trainor & Schellenberg, 1992).

Vários estudos se interessaram em aprofundar os aspectos musicais da fala dirigida ao bebê e a musicalidade da interação mãe-bebê. Entre eles, destaca-se o estudo de Malloch (1999) que, empregando a música como modelo, realizou a análise acústica das vocalizações mãe-bebê. O autor observou que a mãe e seu bebê interagem e comunicam através de um diálogo musical, que ele definiu “musicalidade comunicativa”, sendo constituído por três dimensões musicais:

---

<sup>2</sup> As expressões “*infant directed-speech*”, “*motherese*” ou “*baby-talk*” referem-se à fala prototípica utilizada por mães, pais e cuidadores ao falarem com bebês ou crianças. Esta fala é caracterizada por ser cadenciada, mais aguda, repetitiva, afetuosa e contingente (Saint-Georges et al., 2013; DeFelipe, 2014). Na língua portuguesa estas expressões têm sido traduzidas com “fala dirigida ao bebê”, “manhês” ou “mamanhês” (DeFelipe, 2014; Pessoa & Seidl de Moura, 2011; Pierotti, Levy & Zornig, 2010). Da mesma forma, considera-se “canto dirigido ao bebê” como a tradução portuguesa de “*infant-directed singing*” (Nakata & Trehub, 2004).

pulsação, qualidade e narrativa. A análise espectrográfica da pulsação das vocalizações mãe-bebê permitiu identificar o início e o fim de cada vocalização, o movimento geral da entonação e sua amplitude através do tempo. Ele identificou que, dividindo as vocalizações em compassos musicais iguais, as trocas vocais entre mãe e bebê aconteciam de uma forma regular, coordenada e negociada pelos dois. A segunda dimensão é a qualidade das trocas vocais, caracterizada pelos contornos melódicos e tímbricos das vocalizações. Analisando as frequências das vocalizações, foi possível perceber que a mãe está consciente da entonação das vocalizações dos bebês, sendo que frequentemente a imita e regula a exploração melódica da díade. A terceira dimensão da “musicalidade comunicativa” é a narrativa, que nasce da fusão entre pulsação e qualidade da entonação e que permite aos dois interlocutores compartilhar um sentido comum da passagem do tempo. Malloch analisou as trocas vocais entre uma mãe que recitava uma rima infantil e seu bebê de quatro meses, observando que ele respondia no tempo correto e conseguia interagir com a mãe de uma forma variada e consistente com as vocalizações maternas. Isso permitiu mostrar que, mesmo um bebê de poucos meses, pode ser capaz de entrar na estrutura de uma brincadeira rítmica, participando de uma forma musical.

O estudo de Malloch (1999) sobre a “musicalidade comunicativa” permitiu ressaltar que mãe e bebê são capazes de coordenar as suas trocas vocais, modificando elementos musicais tais quais a pulsação, a qualidade e a narrativa. Similarmente, o estudo de Van Puyvelde et al. (2010) investigou a sincronia tonal das interações vocais entre mãe e bebê, baseando-se no fenômeno dos harmônicos<sup>3</sup>. Quinze mães foram observadas durante a interação livre com seus bebês de 3 meses de idade e as vocalizações da díade foram analisadas por dois músicos através de programas de análise de frequência. Das 558 trocas vocais analisadas, 84% continham uma clara sincronia tonal entre mãe e bebê, sendo baseadas em séries harmônicas (71%) ou em séries pentatônicas<sup>4</sup> (29%). Também, observou-se que tanto juntos quanto independentemente, mães e bebês utilizaram significativamente mais os tons da tríade (ex. frequência fundamental, quinta justa ou terça maior) do que tons que não pertenciam à tríade. Além disso, frequentemente mães e bebês imitaram-se reciprocamente, reproduzindo os mesmos intervalos, tanto em forma absoluta quanto relativa. Os resultados desse estudo destacaram que a maioria das vocalizações entre mãe e bebê são constituídas por series harmônicas, em particular na tríade maior, e se organizam ao redor de um centro tonal.

<sup>3</sup> O som da voz humana e da maioria dos instrumentos musicais é constituído primariamente de séries harmônicas simples. Quando uma corda é tocada (a mesma coisa acontece com as pregas vocais), percebemos a frequência fundamental como a componente maior. Entretanto, outros harmônicos ressoam juntos à frequência fundamental. De fato, como resultado da normal distribuição da energia através da corda, a corda vibra como um todo, mas também como duas metades, três partes, quatro partes, etc... Dessa forma, a frequência de cada harmônico em uma série harmônica é um múltiplo da frequência fundamental mais grave. Esses harmônicos ressoam juntos à frequência fundamental, dando a impressão de um único tom e gerando a qualidade tímbrica e a cor do som (Van Puyvelde et al., 2010).

<sup>4</sup> A escala pentatônica é uma escala de cinco sons, formada por intervalos consecutivos ascendentes de quinta justa, dando origem a uma escala sem semitons, percebida como extremamente consonante e relaxante. De fato, essa escala é frequentemente utilizada nas músicas infantis e nas canções de ninar. Também, a música pentatônica parece ter um caráter universal, uma vez que tem uma origem muito antiga e é compartilhada por diferentes culturas através de todos os continentes (Van Puyvelde et al., 2010).

A musicalidade da interação vocal entre mãe e bebê é vantajosa para a sobrevivência do bebê e para o vínculo da díade, contribuindo a manter e regular a atenção do bebê, favorecendo o desenvolvimento da estrutura linguística, e promovendo a comunicação das emoções e a regulação do comportamento social (Malloch, 1999; Trehub et al., 1993; Unyk et al., 1992; Butler et al., 2014).

Destaca-se que os elementos musicais da fala dirigida ao bebê são compartilhados por canções de ninar de diferentes culturas, bem como pelo canto dirigido ao bebê (Trehub et al., 1993; Unyk et al., 1992). De fato, além de preferir a fala dirigida ao bebê e a voz materna, os recém-nascidos são capazes de distinguir elementos rítmicos e melódicos (Papousek, 1996) e mostram preferência pelo canto materno em comparação à fala materna (Nakata & Trehub, 2004). O canto materno, bem como a fala, regula os níveis de ativação e a atenção, promove o vínculo mãe-bebê e apresenta-se precisamente sintonizado à idade e ao estado afetivo do bebê (Trehub & Trainor, 1998). No entanto, a repetição, a sintaxe previsível, a pulsação regular, as vogais prolongadas e o tom mais agudo do canto materno favorecem um maior engajamento do bebê, aumentando a sua atenção, promovendo níveis de ativação moderados e contribuindo para uma maior coordenação emocional e à “musicalidade comunicativa” entre mãe e bebê (Corbeil, Trehub, & Peretz, 2016; Nakata & Trehub, 2004; Trehub, 2017; Trevarthen, 2008). Da mesma forma, a melodia repetitiva e a previsibilidade das canções de ninar representam uma estrutura coerente e constante (Trehub et al., 1993; Nakata & Trehub, 2004) adequadas aos padrões de expectativa do bebê (Beebe & Lachmann, 1994). Ainda, o canto representa uma experiência multimodal que integra estímulos auditivos, visuais e vestibulares, os quais contribuem para um maior engajamento do bebê (Trehub, 2017). De fato, durante o canto, as mães costumam segurar o bebê no colo, ninar ou balanceá-lo, além de providenciar estímulos visuais como sorrisos e expressões faciais (Trehub, 2017; Trehub, Plantinga, & Russo, 2016). O estudo de Trehub et al. (2016) mostrou que mães de bebês de cinco meses de idade sorriem mais quando cantam para seus bebês, do que quando falam. Em particular, enquanto os sorrisos são intermitentes durante a fala, elas sorriem quase constantemente quando cantam para os bebês.

A universalidade da musicalidade na fala dirigida ao bebê e a precocidade das competências auditivas e musicais dos bebês justificam a importância da música vocal. Em particular, destaca-se que o canto materno, por enfatizar os elementos musicais naturalmente presentes na fala dirigida ao bebê, seria particularmente eficaz na realização dos vínculos afetivos (Peretz, 2010).

Como visto acima, a audição é uma das mais precoces modalidades sensoriais a se desenvolver no feto. Assim sendo, ao nascer, a maioria dos bebês pré-termo possui um sistema auditivo bem evoluído. Entretanto, a imaturidade do bebê prematuro faz com que sua percepção

e discriminação dos estímulos auditivos possam ser afetadas. Por exemplo, o estudo de Regnier et al. (2002, citado por Krueger, 2010) mostrou que as respostas de bebês pré-termo à voz materna são menores que as dos bebês a termo, sugerindo que também o reconhecimento da voz materna poderia estar comprometido. Apesar dessas evidências assinaladas acima, é importante contextualizar e relativizar para a realidade dos bebês pré-termo os achados das pesquisas sobre fala e canto dirigido ao bebê e musicalidade comunicativa, uma vez que esses estudos foram realizados com recém-nascidos a termo.

A imaturidade do bebê pré-termo constitui-se como uma condição ao mesmo tempo de privação e hiperestimulação. Por um lado, ele é privado de todos os estímulos sensoriais típicos do ambiente intrauterino e adequados ao seu desenvolvimento, incluindo o elemento fundamental da voz materna (Butler et al., 2014; Krueger, 2010). A privação de sons como as frequências graves da voz materna e o ritmo contínuo da sua batida cardíaca em um período crítico do desenvolvimento cerebral, tais como o período em que o bebê pré-termo encontra-se na UTI Neonatal, pode afetar profundamente a maturação do cérebro do bebê, tendo consequências na futura aquisição da linguagem (Shahidullah & Hepper, 1994; McMahan et al., 2012). Por outro lado, o prematuro é exposto a uma grande variedade de estímulos não-contingentes como os sons dos aparelhos, os alarmes dos monitores e as vozes da equipe médica, que podem ser causa de hiperestimulação e exacerbar ainda mais a sua fragilidade (Filippa, Devouche, Arioni, Imberty, & Gratier, 2013).

McMahan et al. (2012) propuseram algumas soluções para resolver os dois maiores problemas relacionados ao ambiente sonoro da UTINeo: o alto nível de barulho e a falta de estímulos auditivos significativos em um período tão fundamental para o neurodesenvolvimento. Entre as soluções sugeridas, encontram-se a criação de quartos individuais nas UTI Neonatais, a redução da intensidade dos alarmes dos equipamentos ou a substituição com vibração, a orientação aos profissionais da saúde sobre o impacto negativo do barulho no desenvolvimento cerebral dos bebês, a monitoração regular dos níveis de barulho no ambiente e a evitação em utilizar protetores de ouvido para os bebês. Além disso, para enfrentar o problema da privação de estímulos auditivos, McMahan et al. (2012) sugeriram implementar o Método Canguru nas UTI Neonatais, estimular o bebê na incubadora através da voz e do canto materno, gravado ou ao vivo, e promover a sensibilidade dos profissionais da saúde ao estado do bebê.

Conforme as recomendações da *American Academy of Pediatrics* (1997), o nível de ruído contínuo nas UTI Neonatais não deveria exceder os 45 dB, que corresponde aproximadamente ao ambiente acústico doméstico; também, estímulos auditivos como a voz humana, o som de instrumentos ou a música não deveriam exceder os 75 dB (American

Academy of Pediatrics, 1997; Lubetzky et al., 2010; Standley, 2002). Entretanto, o ambiente sonoro das UTI Neonatais frequentemente providencia estímulos auditivos inadequados a bebês pré-termo, tanto com relação à intensidade sonora quanto à frequência (Kellam & Bhatia, 2008).

Como foi visto acima, respeitando os critérios de cuidado humanizado implementados nas UTI Neonatais, entre os quais encontram-se também as normas acústicas, é possível implementar intervenções precoces voltadas ao bem-estar do bebê pré-termo e à sua família. De fato, o recém-nascido prematuro, apesar de ser um bebê imaturo e fragilizado, pode ser visto como um participante ativo e competente durante a interação com seus cuidadores (Fischer & Als, 2004). O modelo síncrono-ativo de desenvolvimento de Als (1986) inspirou a criação do “*Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program/NIDCAP* (Als, 1986, 2009; Fischer & Als, 2004; Ohlsson & Jacobs, 2013), anteriormente citado como um dos exemplos de intervenções precoces eficazes no contexto da prematuridade. Conforme o modelo síncrono-ativo, durante o desenvolvimento do bebê vários subsistemas fisiológicos e comportamentais estão interagindo e se coordenando, tanto entre eles quanto com o ambiente: o sistema nervoso autônomo (ritmos da respiração, flutuação da cor da pele, estabilidade ou instabilidade visceral e movimentos autonômicos como tremores), o sistema motor (padrões de movimento, flutuação do tom do corpo e do tom facial e o repertório postural), os estados do bebê (sono, vigília e alerta, chateado e choroso). Esses subsistemas comportamentais representam canais de comunicação, através dos quais o bebê pode manifestar estresse e desorganização ou autorregulação. Dessa forma, a observação e a interpretação do comportamento do bebê são a base para os cuidadores adaptarem e monitorarem os cuidados e a interação com ele (Fischer & Als, 2004). Em particular, os comportamentos de aproximação, tais como os movimentos bem modulados e de flexão, indicam que o bebê está recebendo uma estimulação e uma interação adequadas ao seu desenvolvimento, enquanto os comportamentos de retraimento, como os movimentos de desorganização global e os movimentos de distensão, são observados quando o bebê está estressado e hiperestimulado (Meyerhof, 1999).

Ainda, com relação aos aspectos auditivos e musicais, ressalta-se que, apesar da imaturidade do bebê, as pesquisas realizadas nesse âmbito destacaram que uma estimulação musical e auditiva adequada não parece representar risco de hiperestimulá-lo mas, pelo contrário, pode trazer vários benefícios para ele (Haus, 2007). Conforme destacado por Fischer e Als (2004), se o tempo, a duração, a complexidade e a intensidade de um estímulo são adequados ao desenvolvimento neurocomportamental do bebê, ele tem estratégias para lidar com o estímulo, procurá-lo e torná-lo positivo para seu próprio desenvolvimento.

Considerando a imaturidade biológica do bebê pré-termo e a frequente exposição ao ambiente estressante da UTINeo, estímulos sensoriais significativos e adequados ao seu

desenvolvimento são cruciais para favorecer sua saúde a curto e longo prazo. Nesse sentido, o contato vocal precoce (*early vocal contact*) materno com o bebê prematuro, através da fala e do canto, pode se constituir como uma ponte entre o mundo sensorial intrauterino e o ambiente da UTINeo, providenciando uma estimulação saudável e fortalecendo as competências maternas (Filippa, Kuhn, & Westrup, 2017). Ainda, a música pode contribuir a reduzir alguns dos efeitos negativos da UTINeo no neurodesenvolvimento do bebê, reduzindo o estresse e favorecendo um ambiente sensorial rico e não-invasivo (Anderson & Patel, 2018). Dessa forma, a música e o contato vocal precoce materno possuem grandes potencialidades em promover o neurodesenvolvimento infantil e o vínculo mãe-bebê (Anderson & Patel, 2018; Filippa et al., 2020).

Várias pesquisas recentes investigaram os efeitos da fala e do canto materno nos bebês pré-termo (Filippa et al., 2013; Filippa et al., 2017a; Filippa et al., 2017b; Filippa et al., 2020; Filippa, Gratier, Devouche, & Grandjean, 2019). Por exemplo, o estudo de Filippa et al. (2013) investigou as contribuições da fala e do canto materno ao vivo nas respostas fisiológicas e comportamentais de 18 bebês pré-termo em uma UTINeo italiana, destacando que tanto a fala quanto o canto aumentaram a frequência cardíaca e a saturação de oxigênio e favoreceram o aumento e a estabilidade do estado de alerta calmo, geralmente associado à melhor qualidade do vínculo mãe-bebê no longo prazo. Ainda, o contato vocal materno na UTINeo mostrou-se sintonizado aos comportamentos do bebê pré-termo, uma vez que, em correspondência da abertura de olhos ou dos sorrisos do bebê, tanto a fala quanto o canto materno apresentaram um tom mais agudo, uma pressão sonora e uma variabilidade maior, além de serem percebidos como mais emocionais e expressivos (Filippa et al., 2018; Filippa et al., 2019). Além disso, Carvalho et al. (2019) investigaram a responsividade vocal de 36 bebês pré-termo ao canto e à fala materna durante o contato pele-a-pele em uma UTINeo portuguesa. Os resultados mostraram que os bebês prematuros vocalizavam menos durante o canto e a fala materna, em comparação com a condição de silêncio, sugerindo que o contato vocal materno pode criar oportunidades para a realização de proto-conversações entre mãe e bebê. Ainda, os bebês empregaram mais tempo para responder à fala materna em comparação ao canto, o que sugere que o canto poderia ser responsável por uma maior sincronia e co-regulação entre mãe e bebê.

Juntas essas pesquisas apontam para a relevância do contato vocal materno precoce na UTINeo, tanto para favorecer a estabilização dos sinais fisiológicos dos bebês pré-termo, quanto para promover a sincronia, a comunicação e o contato emocional da díade. Assim sendo, intervenções precoces que respeitam os critérios de cuidado humanizado, individualizado e centrado na família, e que apoiam o canto materno como uma forma de estimulação adequada para o bebê e facilitadora das competências maternas, podem trazer muitos benefícios para o

bem-estar da díade. Entre estas, destaca-se a seguir, as intervenções musicoterápicas, que vem apresentando evidências sobre seu potencial para o desenvolvimento do bebê prematuro, para a saúde mental materna e para a interação mãe-bebê, particularmente no contexto da UTINeo.

### **Musicoterapia na UTI Neonatal para mães e bebês pré-termo**

Entre as diferentes intervenções precoces implementadas na UTINeo, destaca-se as intervenções baseadas em música. Conforme a recente revisão da literatura de Palazzi, Nunes e Piccinini (2018), entre as intervenções baseadas em música na UTINeo é possível encontrar as de musicoterapia, realizadas por musicoterapeutas qualificados (Ettenberger et al., 2014; Ettenberger, Cárdenas, Parker, & Odell-Miller, 2017; Haslbeck, 2014; Loewy, Stewart, Dassler, Telsey, & Homel, 2013; Standley et al., 2010; Ullsten, Eriksson, Klässbo, & Volgsten, 2016), e intervenções de estimulação musical ou auditiva realizadas por outros profissionais da saúde, por músicos (Alipour, Eskandari, Ahmari Tehran, Eshagh Hossaini, & Sangi, 2013; Keidar, Mandel, Mimouni, & Lubetzky, 2014) ou pelos próprios pais (Arnon et al., 2014; Filippa, Devouche, Arioni, Imberty, & Gratier, 2013; Filippa, Frassoldati, Talucci, & Ferrari, 2015; Nöcker-Ribaupierre, Linderkamp, & Riegel, 2015). Essas intervenções podem empregar uma abordagem receptiva com músicas ou sons gravados (Alipour et al., 2013; Standley et al., 2010), ou uma abordagem ativa através de música e canto ao vivo (Ettenberger et al., 2017; Haslbeck, 2014; Loewy et al., 2013; Malloch et al., 2012; Shoemark, 2011; Ullsten et al., 2016).

Nas últimas décadas houve um grande desenvolvimento da prática clínica e da pesquisa em musicoterapia na UTI Neonatal, mostrando que essa disciplina pode contribuir para o bem-estar do bebê pré-termo e da sua família, atendendo às exigências parentais e às necessidades de cuidado individualizado, humanizado e centrado na família (Bieleninik, Ghetti, & Gold, 2016; Haslbeck, 2012; Haslbeck & Hugoson, 2017; Shoemark, 2017; Standley, 2012). A recente metanálise de Bieleninik et al. (2016) analisou 16 ensaios clínicos randomizados onde a intervenção era realizada ou supervisionada por um musicoterapeuta treinado, a fim de investigar os efeitos da musicoterapia para bebês pré-termo e seus pais. Os resultados revelaram grandes evidências da musicoterapia na regulação da frequência respiratória do bebê e na redução da ansiedade materna. Entretanto, os autores não conseguiram confirmar ou refutar os efeitos da musicoterapia em outras variáveis fisiológicas e comportamentais do bebê, em parte por causa da grande heterogeneidade entre os estudos revisados. Apesar da ausência de consistência nos resultados, revisões anteriores (Haslbeck, 2012; Palazzi et al., 2018; Standley, 2012) sugeriram diversos impactos positivos da estimulação musical e da musicoterapia para as respostas fisiológicas do bebê prematuro, como a saturação de oxigênio, a frequência cardíaca

e respiratória, os padrões de sono e vigília, a sucção não-nutritiva, o ganho de peso e a duração da internação.

Embora a maioria das pesquisas enfatize os efeitos no curto prazo, alguns estudos sugerem benefícios da musicoterapia no longo prazo, em particular em favorecer o desenvolvimento motor e linguístico das crianças aos seis anos de idade (Nöcker-Ribaupierre, 1995, citado por Nöcker-Ribaupierre, 2004) e em reduzir o número de re-internações após a alta hospitalar do bebê (Hamm et al., 2015). Também, o estudo de Nöcker-Ribaupierre, Linderkamp e Riegel (2015) mostrou que a estimulação musical na UTINeo, realizada com voz materna gravada, melhorou o desenvolvimento global dos bebês aos cinco meses de idade corrigida, reduziu anomalias mentais aos cinco e 20 meses e favoreceu a linguagem aos 75 meses.

Estudos de musicoterapia mais recentes utilizam de preferência uma abordagem ativa com canto e música instrumental ao vivo, que tem se mostrado mais eficaz do que a música gravada em se adaptar às mudanças no comportamento do bebê e promover sua autorregulação, tendo menores riscos de hiperestimulação (Loewy et al., 2013; Garunkstiene, Buinauskiene, Uloziene & Markuniene, 2014). Por exemplo, Loewy et al. (2013) compararam três diferentes intervenções musicais ao vivo (ritmo, sons de respiração e *songs of kin*, ou seja, canções de ninar preferidas pelos pais) em um ensaio randomizado com 272 bebês pré-terms de nacionalidade americana, nascidos à 32ª semana gestacional. Os autores observaram que tanto as canções de ninar quanto a intervenção rítmica diminuíram a frequência cardíaca, o ritmo afetou também a sucção, enquanto os sons de respiração impactaram nos padrões do sono e diminuíram a frequência cardíaca apenas após a intervenção. Além disso, o estudo mostrou que as canções de ninar impactaram mais na ingestão calórica e na sucção e que as três intervenções favoreceram a diminuição na percepção do estresse nos pais.

Entre as intervenções musicoterápicas, destacam-se as que empregaram a voz ou o canto ao vivo, com canções de ninar, músicas familiares e favoritas dos pais ou vocalizações improvisadas (Edwards, 2011; Haslbeck, 2004, 2013, 2014; Loewy et al., 2013; Malloch et al., 2012; Shoemark, 2004, 2008, 2011; Shoemark & Grocke, 2010;). Estas intervenções são inspiradas nos princípios do canto contingente ao bebê (Shoemark, 2011) e da “musicalidade comunicativa” (Malloch & Trevarthen, 2009), onde o terapeuta visa estabelecer uma interação com o bebê pré-termo, modulando os parâmetros musicais das canções e das vocalizações a fim de que sejam contingentes às respostas fisiológicas e comportamentais do bebê, favorecendo desta forma a sua autorregulação e o seu desenvolvimento. De fato, o canto dirigido ao bebê com seus elementos constantes e previsíveis pode ser o meio ideal para experimentar e compartilhar uma experiência de regulação (Shoemark & Grocke, 2010).

Por exemplo, Haslbeck (2014) buscou investigar o potencial interativo da Musicoterapia Criativa (CMT) (Nordoff & Robbins, 1997) adaptada ao contexto da UTINeo com 18 bebês pré-termo de diferentes nacionalidades, diagnósticos e idades gestacionais. A CMT no contexto de cuidado neonatal consiste em observar cuidadosamente a “música” do bebê (o ritmo da respiração, as expressões faciais, os gestos), transformando e integrando essa “música” em canto a *“bocca chiusa”* dirigido ao bebê e contingente aos seus indicadores fisiológicos e comportamentais. A partir da análise dos vídeos das intervenções e das entrevistas dos pais, foi confirmado o modelo conceitual do estudo piloto (Haslbeck, 2013) que identificou diversas categorias, entre elas: a “musicalidade comunicativa” (Malloch & Trevarthen, 2009), a partir de episódios de sincronia interacional entre musicoterapeuta e bebê, a responsividade da terapeuta aos sinais do bebê e o empoderamento (do bebê e dos pais). Os resultados sugeriram que a CMT facilita o fortalecimento do bebê por meio da “musicalidade comunicativa”, resultante da responsividade da terapeuta. O sorriso dos bebês apresentou-se como um sinal de bem-estar em episódios de “musicalidade comunicativa” compartilhada. A responsividade da terapeuta favoreceu a autorregulação, a orientação e um maior envolvimento do bebê. Além disso, a análise das entrevistas dos pais sugeriu que a CMT favorece a sensibilidade parental durante as interações musicais com os bebês. No entanto, os achados indicaram que os benefícios para o bebê pré-termo e para as interações pais-bebês são limitados aos casos onde os pais estão disponíveis a participar da musicoterapia e o bebê encontra-se em condições clínicas estáveis e em um estado de suficiente alerta.

Além de contribuir para o desenvolvimento do bebê, intervenções baseadas em música podem promover o bem-estar da mãe, reduzindo o estresse e a ansiedade materna (Ak, Lakshmanagowda, G C M, & Goturu, 2015; Arnon et al., 2014; Cevasco, 2008) e favorecendo o aleitamento (Ak et al., 2015; Keith, Weaver, & Vogel, 2012; Vianna, Barbosa, Carvalhaes, & Cunha, 2011). Em particular, os estudos de musicoterapia que privilegiam uma abordagem interativa e individualizada, destacaram a importância de desenvolver intervenções centradas na família, incluindo os pais na intervenção e orientando-os e apoiando-os a interagirem vocalmente e musicalmente com seus bebês prematuros (Edwards, 2011; Ettenberger et al., 2014; Ettenberger et al., 2017; Haslbeck, 2004, 2013, 2014; Shoemark, 2004, 2008, 2011; Shoemark & Grocke, 2010). De fato, intervenções onde o musicoterapeuta utiliza a música ao vivo para se adaptar aos sinais do bebê, apoiando e acompanhando o canto materno, mostram-se particularmente eficazes em responder às exigências tanto do bebê quanto da mãe (Haslbeck & Hugoson, 2017; Shoemark, 2017). Apoiar o contato vocal materno é um recurso especial que promove o desenvolvimento infantil, as competências maternas e a relação mãe-bebê (Filippa, 2017).

Em uma abordagem centrada na família, a musicoterapia fortalece as habilidades parentais e possibilita interações pai/mãe-bebê positivas, facilitando o canto parental com o bebê pré-termo (Haslbeck & Hugoson, 2017; Shoemark, 2017). Dentro das pesquisas de musicoterapia centrada na família, destaca-se o estudo de Ettenberger et al. (2017) que investigou os impactos da musicoterapia durante a posição canguru em 36 bebês pré-termo e seus pais e mães em uma UTINeo na Colômbia. Os resultados mostraram efeitos da musicoterapia no ganho de peso diário do bebê e na ansiedade materna. Outros resultados positivos, mas não significativos, foram encontrados na redução dos dias de internação do bebê e dos números de re-internações, bem como no apego entre pais e bebê. Ainda, os resultados da análise temática das entrevistas parentais mostraram que a musicoterapia contribuiu para o desenvolvimento do bebê, o bem-estar dos pais e o vínculo entre eles.

Várias evidências destacadas acima indicaram que a musicoterapia e a estimulação musical podem resultar em benefícios para o bebê e a mãe, mas existem menos evidências sobre suas contribuições no vínculo e na interação mãe-bebê pré-termo, seja quando realizada por um terapeuta qualificado, seja através da voz e do canto materno. Alguns estudos sugeriram que a musicoterapia promove o apego (Cevasco, 2008), favorece uma maior adequação das respostas parentais, ao reduzir os sinais de estresse do bebê (Whipple, 2000), promove a responsividade parental (Walworth, 2007), facilita os comportamentos de apego e a relação mãe-bebê (Ettenberger et al., 2014; Ettenberger et al., 2017) e favorece a sincronia interacional e a “musicalidade comunicativa” da díade (Haslbeck, 2014; Palazzi, 2016; Palazzi et al., *in press*). Em particular, Ettenberger e Ardila (2018) mostraram que a composição de músicas (*songwriting*) com 15 mães colombianas e seus bebês pré-termo pode ser uma técnica musicoterápica eficaz para fortalecer o vínculo e a comunicação mãe-bebê.

A pesquisa e a prática clínica da musicoterapia na UTINeo encontram-se em uma fase de expansão, tanto que atualmente estão sendo realizados ensaios clínicos randomizados e estudos multicêntricos, visando fortalecer as evidências nesta área e investigar questões ainda pouco exploradas. Por exemplo, Haslbeck, Bucher, Bassler, e Hagmann (2017) criaram o protocolo de um ensaio clínico randomizado para a realização de um futuro estudo multicêntrico, a fim de investigar os efeitos da Musicoterapia Criativa no neurodesenvolvimento do bebê entre a 38ª e a 42ª semana de idade gestacional e no desenvolvimento cognitivo, comportamental, motor e linguístico aos 24 meses e aos 5 anos de idade. O mesmo grupo de pesquisa (Haslbeck et al., 2020) publicou recentemente um estudo piloto, mostrando resultados preliminares sobre o efeito da Musicoterapia Criativa no aumento da conectividade funcional das regiões tálamo-corticais, fortalecer os circuitos neurofuncionais e aumentar a integração funcional entre as áreas pré-frontal, motora suplementar, temporal inferior, especialmente no

hemisfério esquerdo, sendo estas associadas a funções motoras, cognitivas e socioemocionais. Isso sugere o potencial da Musicoterapia Criativa em favorecer o neurodesenvolvimento dos bebês pré-termo no longo prazo (Haslbeck et al., 2020).

Ainda, o *Longitudinal Study of music Therapy's Effectiveness for Premature infants and their caregivers* - LongSTEP (Ghetti et al., 2019) é um estudo multicêntrico que envolve UTI Neonatais de diversos países da Europa, Oriente Médio e América do Sul, investigando os efeitos da musicoterapia no vínculo pais-bebê pré-termo aos seis, 12 e 24 meses de idade corrigida, avaliando também o desenvolvimento global e socioemocional do bebê e saúde mental dos pais (depressão, estresse e ansiedade). Ressalta-se que a intervenção musicoterápica realizada no LongSTEP é focada especificamente em favorecer interações positivas pais-bebê através do canto parental adaptado às respostas do bebê. Ainda, no estudo são comparados os efeitos de três diferentes modalidades de intervenção: a musicoterapia na UTINeo, a musicoterapia após a alta hospitalar, e a musicoterapia na UTINeo com continuação após a alta.

A crescente prática clínica nessa área a nível internacional está chamando à atenção para as especificidades culturais da musicoterapia na UTINeo (Shoemark & Ettenberger, 2020). Por exemplo, o *Fachkreis Musiktherapie Neonatologie* (FMtN), que envolve um grupo de musicoterapeutas ativos em Alemanha, Áustria e Suíça, identificou diretrizes específicas da musicoterapia na UTINeo para nortear intervenções e planos de tratamentos adequados à cultura em países de língua alemã (Haslbeck, Nöcker-Ribaupierre, Zimmer, Schrage-Leitner, & Lodde, 2018).

No Brasil, a musicoterapia na UTINeo se desenvolveu bastante nas últimas duas décadas, apesar de serem ainda raras as publicações nessa área (Vianna, Palazzi, & Barcellos, 2020). Destaca-se, em particular, o trabalho pioneiro de Vianna, Barbosa, Carvalhaes, e Cunha (2011) na Maternidade Escola da Universidade Federal do Rio de Janeiro, que investigou o impacto de sessões grupais de musicoterapia ativa nos índices de aleitamento materno em 94 mães de recém-nascidos prematuros. Os resultados mostraram que a intervenção teve um efeito significativo no aumento do índice de aleitamento materno na primeira consulta de seguimento e uma influência positiva (embora não significativa) que se estendeu até 60 dias após a alta hospitalar. Ainda, o ensaio clínico não-controlado de Silva et al. (2013) avaliou o efeito da estimulação com música gravada nas respostas fisiológicas de 12 recém-nascidos pré-termo hospitalizados em Campo Grande (MS), mostrando algumas modificações no curto prazo na frequência cardíaca e respiratória e de saturação de oxigênio. O recente estudo de Ribeiro et al. (2018) investigou os efeitos da musicoterapia no controle autonômico da frequência cardíaca, na ansiedade e na depressão de 21 mães brasileiras de bebês pré-termo. A intervenção foi realizada por musicoterapeutas com uma abordagem receptiva, utilizando escuta musical em

sessões individuais com a mãe. Os resultados do estudo mostraram uma redução significativa na ansiedade materna e na depressão, bem como uma melhora nos índices autonômicos.

Contudo, os estudos brasileiros realizados nessa área raramente envolvem intervenções de musicoterapia ativa endereçadas a díade mãe-bebê pré-termo na UTINeo. Uma das primeiras propostas nesse sentido, foi realizada pela autora dessa tese, durante seu Mestrado, quando desenvolveu e implementou a *Intervenção Musicoterápica para Mãe-Bebê Pré-termo - IMUSP* (Palazzi, Meschini, & Piccinini, 2014a). A pesquisa foi realizada na UTINeo de um hospital público de Porto Alegre ao longo de nove meses, no ano 2015, quando foram atendidas nove mães e bebês pré-termo (Palazzi et al., 2019). As evidências preliminares da intervenção foram relatadas em Palazzi (2016), bem como em publicação posterior (Palazzi et al., 2017a). Baseado em um estudo de caso, os resultados mostraram que a IMUSP contribuiu para o *empoderamento do bebê*, através do relaxamento, da estabilização da saturação de oxigênio, da apresentação de novas competências, e do envolvimento no canto. Também a intervenção contribuiu para o *empoderamento da mãe*, uma vez que ela conseguiu relaxar mais, superar a vergonha e o medo de interagir com a bebê, fortalecer suas competências maternas e mostrar autonomia no canto. Por fim, a IMUSP contribuiu para a *musicalidade comunicativa* entre mãe e bebê na pós-alta, uma vez que a díade se comunicava de uma forma musical, negociando e coordenando reciprocamente as suas respostas vocais e não-vocais. Além disso, um segundo estudo de caso (Palazzi et al., *in press*), investigou a sincronia interacional em uma outra díade mãe-bebê pré-termo que participou da IMUSP. Os achados desse estudo sugerem que a IMUSP pode contribuir para a sincronia mãe-bebê, uma vez que durante a interação livre com canto houveram mais trocas sincrônicas entre mãe e bebê, em comparação com o não-canto, tanto antes da alta quanto quatro meses após a alta.

Assim, diferente das publicações brasileiras nessa área, que utilizam principalmente uma abordagem receptiva ou uma abordagem ativa em sessões grupais com as mães, a IMUSP se constitui em uma intervenção de musicoterapia ativa endereçada à díade mãe-bebê na UTINeo, e que investiga os impactos da musicoterapia para o bebê pré-termo, a mãe e a interação entre eles. Além disso, as evidências derivadas dos estudos iniciais sugerem que a IMUSP tem potencial para contribuir para o contexto da prematuridade, mas novos estudos são necessários para que se avance na determinação da extensão de sua contribuição, o que será o foco do presente estudo.

### **Justificativa e objetivos do estudo**

Como visto acima, a prematuridade constitui um problema de saúde global, necessitando de intervenções voltadas ao bem-estar dos bebês e das famílias (March of Dimes et al., 2012).

A musicoterapia é uma terapia promissora na área da neonatologia, mostrando efeitos positivos para o bebê pré-termo, sua família e o vínculo entre eles. Em particular, a literatura aponta para maiores benefícios da musicoterapia quando realizada ao vivo (Garunkstiene et al., 2014), enfatizando a importância da participação da mãe através do canto materno (Ettenberger et al., 2017; Haslbeck, 2014).

Entretanto, embora as pesquisas mais recentes de musicoterapia na UTINeo estejam embasadas em uma abordagem centrada na família, ainda são poucos os trabalhos que envolvem o canto materno, sensibilizando e suportando a mãe a cantar para seu bebê pré-termo. Estudos deste tipo vão ao encontro das diretrizes do Ministério da Saúde (Brasil, 2012), sobre a importância de se desenvolver intervenções precoces, breves e de baixo custo que estimulem a participação e o protagonismo da mãe e contribuam para o bem-estar do bebê e o vínculo da díade. Também, vão ao encontro da literatura internacional que enfatiza a importância de apoiar e integrar a família nos cuidados do bebê (Franck & O'Brien, 2019).

A presente tese dá continuidade à pesquisa de Mestrado da autora (Palazzi, 2016), ampliando a um número maior de casos a *Intervenção Musicoterápica para Mãe-Bebê Pré-termo* – IMUSP (Palazzi, Meschini, & Piccinini, 2014a). Nesse sentido, o objetivo foi investigar as contribuições da IMUSP na UTINeo, para a saúde mental materna, respostas fisiológicas do bebê pré-termo e interação mãe-bebê. Em particular, se buscou examinar as contribuições da IMUSP para: (1) a ansiedade, a depressão pós-parto e o estresse da mãe; (2) o ganho de peso, a duração da internação, a frequência cardíaca (FC), e a saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>) do bebê; (3) a interação mãe-bebê pré-termo. Com base na literatura, as hipóteses iniciais eram que a IMUSP contribuiria: (1) reduzir a ansiedade, a depressão pós-parto e o estresse da mãe; (2) aumentar o ganho de peso, diminuir a duração da hospitalização, reduzir a FC e aumentar a SatO<sub>2</sub> durante e/ou depois das sessões; e (3) melhorar a qualidade da interação mãe-bebê.

## CAPÍTULO II

### MÉTODO

#### Participantes

Participaram desse estudo 33 mães e seus bebês nascidos pré-termo, internados na UTINeo do Hospital Nossa Senhora da Conceição (Porto Alegre - RS), sendo 17 díades do Grupo de Comparação (GC), e 16 díades no Grupo de Musicoterapia (GMT).

As mães tinham uma média de 30,21 anos de idade (18 a 40 anos); a maioria delas possuía ensino médio completo (60,6%), trabalhava (54,5%), e apresentava nível socioeconômico médio-baixo (ABEP, 2018), sendo que dez delas pertenciam à classe C1 (30,3%), nove à classe B2 (27,3%), oito à classe C2 (24,2%), três à classe B1 (9,1%), e três à classe D-E (9,1%). A grande maioria delas era casada ou tinha um companheiro (97%), oito eram primíparas (24,2%), 12 tinham 2 filhos (36,4%), oito mães três filhos (24,2%), quatro mães tinham quatro filhos (12,1%), e uma mãe tinha cinco filhos (3%). A grande maioria das mães teve parto cesariana (78,8%) e sete delas tiveram gravidez gemelar (21,2%)<sup>5</sup>.

Com relação aos bebês, eles tinham idade gestacional de 30,58 semanas (26 a 34 semanas), uma média de 1.354,33 g de peso ao nascer (610 a 1.970 g). A média do escore Apgar no primeiro minuto foi 5,91 (1 a 9), enquanto no quinto minuto foi 7,88 (5 a 9). A média da duração da internação dos bebês foi de 52,42 dias (23 a 141 dias). Detalhes das características sociodemográficas e clínicas de cada um dos grupos serão apresentados no Estudo 1.

Inicialmente, 41 mães de bebês pré-termo aceitaram participar do estudo, 19 mães no Grupo de Comparação (GC) que receberam os cuidados padrão dispensados pela UTINeo, e 22 no Grupo de Musicoterapia (GMT) que participaram da IMUSP realizada durante a posição canguru. A amostra foi selecionada por conveniência, utilizando os seguintes critérios de elegibilidade: bebês nascidos antes das 37 semanas de idade gestacional, em condições estáveis e sem quadros clínicos graves, tais como má-formação congênita, impedimentos significativos do sensório e doenças neurológicas; mães maiores de idade (18-40 anos), brasileiras ou fluentes na língua portuguesa. Foram excluídos bebês com graus III e IV de hemorragia intra ou periventricular. Também foram excluídos do GMT as mães que não participaram pelo menos de quatro sessões da IMUSP.

---

<sup>5</sup> Com relação às mães que tiveram gravidez gemelar, destaca-se que apenas um bebê foi escolhido para participar do estudo. Entretanto, as mães foram orientadas a cantar também com o outro bebê na UTINeo, aplicando o que foi aprendido nos encontros da IMUSP. Quando as condições clínicas dos gêmeos permitiram, foi possível realizar um ou dois encontros com ambos os bebês.

Da amostra inicial, dois casos foram excluídos do GC por não respeitar os critérios de inclusão: um caso foi de uma mãe haitiana que não era fluente na língua portuguesa, enquanto outro caso envolveu um bebê que tinha outras questões clínicas além da prematuridade.

No GMT, três casos não participaram de todos os encontros da IMUSP por desistência das mães: duas mães alegaram falta de disponibilidade de tempo, uma antes do Encontro 1, e outra após o Encontro 3; e, uma terceira mãe, desistiu depois do Encontro 1, por apresentar problemas psicológicos e sociais, quando foi encaminhada para o serviço de Psicologia do hospital. Subsequentemente, dois casos foram excluídos por receberem alta antes da avaliação final. Por fim, um caso foi excluído da análise por ter realizado apenas duas das seis sessões da intervenção. No final, 33 casos foram incluídos nas análises, sendo 17 no GC, e 16 no GMT.

O serviço de Neonatologia do Hospital Nossa Senhora da Conceição é formado por uma UTINeo (cuidados intensivos) de 30 leitos e uma Unidade de Cuidados Intermediários (UCI) de 20 leitos, sendo referência para todo o Estado do Rio Grande do Sul. A equipe multiprofissional é constituída por inúmeros profissionais (enfermeiras, técnicos de enfermagem, médicos neonatologistas, residentes de neonatologia e pediatria, neurologista pediátrico, oftalmologista e geneticista), além de especialistas de suporte (cirurgião pediátrico, nefrologista, cardiologista, nutricionista, assistente social e psicólogo). O Método Canguru é estimulado como parte do cuidado padrão do hospital e, atendendo as diretrizes da Portaria n. 1683 do Ministério da Saúde (Brasil, 2007), o hospital segue as três etapas do Método Canguru. A primeira etapa é realizada na UTINeo do hospital, começando quando o bebê atingir 1.250 g de peso. O Método Canguru se inicia, então, de forma precoce e crescente, sob orientação e apoio da equipe de saúde, mas respeitando a livre escolha da família e da mãe, podendo durar o tempo que acharem adequado. A posição canguru consiste em manter o bebê em contato pele-a-pele, na posição vertical junto ao peito dos pais ou de outros familiares. A segunda etapa do Método Canguru acontece na UCI, sendo considerado um estágio pré-alta hospitalar. Nessa etapa o bebê permanece de maneira contínua com sua mãe e a posição canguru é realizada pelo maior tempo possível, podendo variar de uma a 24 horas por dia. A terceira etapa é realizada após a alta, na rede Básica de Saúde, caracterizando-se pelo acompanhamento do bebê e da família no ambulatório e/ou no domicílio até atingir o peso de 2.500g. Ainda, os bebês de baixo peso são acompanhados pelo Banco de Leite Humano do hospital, que avalia a produção e ingestão de leite materno.

## **Delineamento e Procedimentos**

Trata-se de um delineamento pré-experimental (Robson & McCartan, 2016) envolvendo dois grupos: um Grupo de Musicoterapia (GMT) que recebeu a IMUSP (Palazzi et al., 2014a), e um Grupo de Comparação (GC), que recebeu os cuidados padrão dispensado pela UTINeo. Este delineamento permitiu comparações entre GMT e GC, nas coletas de dados realizadas na pré alta. No que concerne especificamente ao GMT, envolveu medidas repetidas, com coleta de dados quantitativos e qualitativos, antes, durante e após a intervenção.

A coleta de dados foi realizada de Janeiro de 2018 até Fevereiro de 2019. De Janeiro até Junho de 2018, o estudo iniciou selecionando as participantes do GC que estavam na pré-alta hospitalar e não haviam participado da IMUSP. Após ter coletado os dados do GC, em Junho de 2018 começou a coleta de dados das participantes do GMT que se estendeu até Fevereiro de 2019. Se optou por essa sequência de coleta de dados, para evitar que o GC participasse do estudo no mesmo momento, e fosse privado dos benefícios da intervenção (Aarons, 2017).

A coleta de dados envolveu três fases. Na **Fase 1 (pré-intervenção)**, da qual participou apenas o GMT, as mães foram contatadas e foram convidadas a participar do estudo quando os bebês estavam em condição estável e eram liberados para realizar a posição canguru. Em caso de aceite, as mães assinaram o *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (GMT)* (Anexo A), responderam à *Ficha de dados demográficos* (NUDIF/PREPAR, 2009a) e à *Entrevista sobre o histórico sonoro-musical da mãe* (Palazzi, Meschini, & Piccinini, 2014b). Foram aplicados o *Inventário de Ansiedade Traço-Estado - IDATE* (Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1970), a *Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo – EPDS* (Cox, Holden, & Sagovsky, 1987) e a *Escala de Estresse Percebido - PSS* (Cohen et al., 1983). Por fim, com base no prontuário, foi preenchida a *Ficha de dados clínicos do bebê pré-termo e da mãe* (NUDIF/PREPAR, 2009b).<sup>6</sup>

Na **Fase 2 (intervenção)**, que envolveu apenas o GMT, cada díade participou individualmente da *Intervenção Musicoterápica para Mãe-Bebê Pré-termo - IMUSP* (Palazzi et al., 2014a; Palazzi et al., 2019), que envolveu a realização de quatro a seis encontros de musicoterapia na posição canguru ou no colo, duas vezes por semanas, durante

---

<sup>6</sup> Na Fase 1 (pré-intervenção), o GMT participou também de uma *Observação da interação mãe-bebê pré-termo* (Palazzi & Piccinini, 2017a) durante a interação livre sem canto e com canto. A mesma observação foi realizada também na Fase 3 (pré-alta hospitalar), tanto com o GMT quanto com o GC. Esses dados não foram analisados na presente tese.

20-30 minutos. Todas as sessões da IMUSP foram filmadas por uma câmera GoPro Hero 5, conectada a um gravador Zoom H4n. Além disso, como parte da IMUSP, a partir do Encontro 1 as mães foram solicitadas a cantarem diariamente para seus bebês. Além disso, nos Encontros 1, 3 e 6, um assistente à pesquisa (estudante de psicologia) preencheu a *Ficha das respostas fisiológicas do bebê* (Palazzi, Meschini, & Piccinini, 2017b), anotando a cada minuto a frequência cardíaca (FC) e a saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>) com base nos monitores dos bebês. Ainda, foram anotados elementos musicais e acústicos presentes na UTINeo (canto da musicoterapeuta, canto materno, violão, silêncio, barulho de fundo). O registro começava 10 minutos antes do encontro e continuava até os 10 minutos subsequentes. Além do registro feito pelos assistentes de pesquisa, os monitores eram filmados (GoPro Hero 3+), permitindo checagem do registro feito na hora da coleta.

A **Fase 3 (pré-alta hospitalar)**, envolveu tanto o GMT quanto o GC. Em particular, as mães do GMT responderam a uma *Entrevista da pré-alta (GMT)* (Palazzi & Piccinini, 2017b) e foram aplicados novamente o *Inventário de Ansiedade Traço-Estado - IDATE* (Spielberger et al., 1970), a *Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo – EPDS* (Cox et al., 1987) e a *Escala de Estresse Percebido - PSS* (Cohen et al., 1983).

Já, as mães do GC começaram a participar do estudo nessa Fase 3, conforme explicado acima. Assim, foram solicitadas a assinar o *Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (GC)* (Anexo B), a responder à *Ficha de dados demográficos* (NUDIF/PREPAR, 2009a) e *Ficha de dados clínicos do bebê pré-termo e da mãe* (NUDIF/PREPAR, 2009b). Após as mães responderam ao *Inventário de Ansiedade Traço-Estado - IDATE* (Spielberger et al., 1970), à *Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo – EPDS* (Cox et al., 1987) e à *Escala de Estresse Percebido - PSS* (Cohen et al., 1983).<sup>7</sup> Antes da alta hospitalar dos bebês, a autora desta tese entregou para as mães do GC o panfleto “*Canto materno para o bebê prematuro*” (Palazzi, Dal Magro, Meschini, & Piccinini, 2018) contendo orientações sobre os benefícios de cantar para o bebê pré-termo em casa. O panfleto foi concebido como uma forma de compensar as participantes desse grupo, que se dispuseram a participar do estudo sem receber a intervenção musicoterápica.

### **Instrumentos, medidas e materiais**

- *Ficha de dados demográficos* (NUDIF/PREPAR, 2009a): esta ficha visa à obtenção de dados demográficos da família, tais como idade, estado civil, escolaridade e profissão das

---

<sup>7</sup> Na Fase 3 (pré-alta hospitalar), as mães do GC responderam também a uma *Entrevista da pré-alta (GC)* (Palazzi & Piccinini, 2017c), cujos dados não foram analisados para a presente tese.

mães e pais, e endereço da família. Cópia no Anexo C.

- *Ficha de dados clínicos do bebê pré-termo e da mãe* (NUDIF/PREPAR, 2009b): esta ficha foi utilizada para registrar informações sobre o bebê (ex. APGAR, idade gestacional, peso, intervenções utilizadas, condição clínica), bem como sobre sua evolução desde o parto. A condição clínica da mãe também foi investigada, incluindo procedimentos realizados e tempo de internação, além de informações sobre a gestação, o parto e a sua recuperação. Estas informações foram obtidas junto ao prontuário, à equipe da UTINeo e às participantes. Cópia no Anexo D.

- *Entrevista sobre o histórico sonoro-musical da mãe* (Palazzi et al., 2014b): esta entrevista visa investigar o histórico sonoro-musical da mãe. A entrevista aborda diversos temas, como por exemplo: o ambiente sonoro, as experiências e preferências musicais da mãe durante a infância, na adolescência e na idade adulta; a percepção da mãe em relação a própria voz e ao próprio canto; o ambiente sonoro e os hábitos musicais durante a gestação; o ambiente sonoro da UTINeo; e, expectativas da mãe em relação à intervenção musicoterápica. Além disso, a entrevista visa identificar e selecionar algumas músicas a serem utilizadas durante a intervenção com a própria mãe. Trata-se de uma entrevista estruturada, realizada de forma semi-dirigida. Cópia no Anexo E.

- *Inventário de Ansiedade Traço-Estado - IDATE* (Spielberger et al., 1970): trata-se de um inventário com duas escalas: o IDATE-E avalia a ansiedade enquanto estado, referindo-se a uma reação transitória relacionada a um momento específico; o IDATE-T avalia a ansiedade enquanto traço, sendo relacionado a um aspecto mais estável ao longo da vida do indivíduo. Na escala estado o participante descreve como se sente “agora, neste momento” em relação a 20 itens (ex. *Sinto-me calmo; Sinto-me seguro*), apresentados em uma escala *Likert* de 4 pontos: 1- absolutamente não; 2- um pouco; 3- bastante; 4- muitíssimo. A escala traço também é composta por 20 itens (ex. *Sinto-me bem; Canso-me facilmente*), mas o participante deve responder como “geralmente se sente”, em relação a uma outra escala *Likert* de 4 pontos: 1- quase nunca; 2- às vezes; 3- frequentemente; 4- quase sempre. A adaptação brasileira do teste foi realizada por Biaggio e Natalício (1979), revelando boa consistência interna das duas escalas (IDATE-E:  $0,88 < \alpha > 0,93$ ; IDATE-T:  $0,87 < \alpha > 0,93$ ). Os pontos de corte adotados com as participantes desse estudo são os mesmos utilizados por Baptista, Baptista & Torres (2006) com mulheres grávidas para a escala Traço e a escala

Estado: baixa ansiedade (até 33 pontos); ansiedade controlada (entre 34 e 54 pontos) e alta ansiedade (acima de 55 pontos).

- *Escala de Depressão Pós-Parto de Edimburgo – EPDS* (Cox et al., 1987): trata-se de um instrumento de autoavaliação composto por 10 itens que se referem aos sintomas depressivos frequentemente observados no puerpério (ex. *Eu tenho sido capaz de rir e achar graça das coisas; Eu sinto prazer quando penso no que está por acontecer em meu dia-a-dia*). Cada item tem quatro opções que são pontuadas de 0 a 3, de acordo com a presença ou intensidade dos sintomas: humor deprimido ou disfórico, distúrbio do sono, perda do prazer, diminuição do desempenho, culpa e ideias de morte e suicídio. A validação brasileira do EPDS foi realizada por Santos et al. (2007), mostrando que o melhor ponto de corte para a triagem da depressão pós-parto foi  $\geq 10$ , com 82.6% (75.3-89.9%) de sensibilidade e 65.4% (59.8-71.1%) de especificidade. Ainda, para triagem de casos moderados e graves, o melhor ponto de corte é  $\geq 11$ , com 83.8% (73.4-91.3%) de sensibilidade e 74.7% (69.4-79.5%) de especificidade. O estudo brasileiro que analisou as propriedades psicométricas da EPDS (Figueira, Correa, Malloy-Diniz, & Romano-Silva, 2009) mostrou uma boa capacidade do instrumento de discriminar mulheres com Depressão Pós-Parto ( $\alpha = 0,87$ ).

- *Escala de Estresse Percebido (Perceived Stress Scale – PSS)* (Cohen et al., 1983): trata-se de uma escala composta por 14 itens sob a forma de perguntas (ex. *Você tem notado que está agoniado? Você tem se sentido razoavelmente feliz?*), respondidos em escala do tipo Likert de 5 pontos (0 – Nunca a 4 – Sempre), com escore final entre 0 e 56 pontos. Os itens são divididos em sete negativos (1, 2, 3, 8, 11, 12 e 14) e sete positivos (4, 5, 6, 7, 9, 10 e 13). A adaptação brasileira da PSS foi realizada por Luft et al. (2007), apresentando boa consistência interna ( $\alpha = 0,82$ ).

- *Intervenção musicoterápica para mãe-bebê pré-termo - IMUSP* (Palazzi et al., 2014a): trata-se de uma intervenção de musicoterapia que visa sensibilizar e facilitar o canto materno para o bebê prematuro. A IMUSP está inspirada nos princípios das intervenções individualizadas e centradas na família na UTINeo, que valorizam as competências precoces sociais e interativas do bebê pré-termo (Als & McAnulty, 2011), bem como a participação e a integração da família nos cuidados e no bem-estar do bebê na UTINeo (Franck & O'Brien, 2019). A IMUSP está embasada nesse referencial científico e clínico, bem como na crescente literatura de musicoterapia centrada na família na UTINeo (Ettenberger et al., 2017;

Haslbeck, 2014; Haslbeck & Hugoson, 2017; Loewy et al., 2013; Shoemark, 2004, 2008, 2011, 2017, 2018); nas pesquisas sobre o papel do contato vocal materno precoce com bebês pré-termo na UTINeo (Filippa et al., 2013; Filippa, 2017); nos estudos sobre a fala e o canto dirigidos ao bebê e a "musicalidade comunicativa" que caracteriza a interação mãe-bebê (Malloch, 1999; Malloch & Trevarthen, 2009; Nakata & Trehub, 2004; Trehub et al., 1993); nas aplicações clínicas do canto contingente ao bebê ("*infant-contingent singing*"); e, na importância da "musicalidade comunicativa" na musicoterapia com bebês hospitalizados a termo e pré-termo (Haslbeck, 2014; Malloch et al., 2012; Shoemark, 2004, 2008, 2011; Shoemark & Grocke, 2010).

Com base nessa literatura, a IMUSP combina orientações teórico-práticas para a mãe e atividades e técnicas musicoterápicas com a díade mãe-bebê na UTINeo. Busca-se informar à mãe sobre as competências precoces, auditivas e expressivas do bebê, e sobre os principais benefícios do canto materno para o bebê pré-termo. Ainda, a mãe é orientada a observar os sinais do bebê (respiração, gestos, expressões faciais, comportamentos de autorregulação e de estresse). Além disso, a IMUSP prevê a utilização de três atividades e técnicas musicoterápicas: (1) canto das músicas preferidas da mãe ("*song of kin*", Loewy et al., 2013), selecionadas previamente a partir da entrevista sobre o histórico sonoro-musical; (2) canto dirigido ao bebê e adaptado aos seus sinais (Nakata & Trehub, 2004; Shoemark, 2011, 2018); e, (3) composição de uma canção de uma música para o bebê ("*songwriting*", Baker, Kennelly, & Tamplin, 2005).

O protocolo original da IMUSP, criado em 2014 para a dissertação de Mestrado da autora (Palazzi, 2016), estava organizado em oito encontros, divididos entre sessões com a mãe, alternadas a sessões com a mãe-bebê na UTINeo. Durante a implementação inicial da intervenção, decidiu-se por ajustes e flexibilização das atividades propostas, permitindo ir ao encontro das necessidades das mães e das exigências do hospital (Palazzi et al., 2019). O atual protocolo da IMUSP está organizado em seis encontros com mãe e bebê pré-termo em posição canguru ou no colo na UTINeo

Nos dois primeiros encontros são realizadas atividades de canto das músicas preferidas da mãe ("*song of kin*"). Os encontros 3 e 4 focam na observação do bebê e no canto dirigido ao bebê adaptado aos seus sinais. Por fim, nos encontros 5 e 6 a mãe é acompanhada na criação de uma música para o bebê. As sessões são realizadas individualmente com cada díade, com duração aproximadamente de 20 a 30 minutos, duas vezes por semana. Cada sessão está organizada em três partes: (1) conversa com a mãe sobre o estado clínico do bebê e as experiências de canto materno realizadas nas sessões ou nos

dias precedentes; (2) canto com a díade na UTINeo; (3) conversa com a mãe sobre suas impressões e sensações durante a sessão. Além disso, como parte da IMUSP, a partir do Encontro 1 as mães são incentivadas a cantarem para seus bebês na UTINeo.

A IMUSP foi realizada pela autora, que fez sua formação como musicoterapeuta no “*Corso Quadriennale di Musicoterapia*” da *Instituto da Pro Civitate Christiana* em Assis (Itália) e aprofundou as técnicas de musicoterapia na UTINeo nos Níveis I e II do treinamento “*First Sounds: Rhythm, Breath and Lullaby Therapy*”. Além disso, a intervenção foi supervisionada pela Prof<sup>a</sup> Rita Meschini, que coordena o serviço de musicoterapia do Instituto de Reabilitação “Santo Stefano” (Porto Potenza Picena, Itália). As supervisões ocorriam pelo Skype com frequência mensal.

A idade pós-menstrual dos bebês pré-termo no início da intervenção foi de 32,69 semanas (31 a 35 semanas). A duração média da intervenção foi de 16 dias (7 a 28 dias). Em particular, duas díades participaram apenas de quatro sessões, cinco díades realizaram cinco sessões, e nove díades completaram todas as sessões. A intervenção acontecia nas salas da UTINeo com os bebês que precisavam de cuidados mais intensivos ou nas salas da UCI com os bebês mais próximos à alta hospitalar. Ressalta-se que todos os espaços eram compartilhados com outras mães e pais de bebês internados. Na intervenção a musicoterapeuta usava um violão para acompanhar o canto, e uma prancheta com letras e acordes de músicas escolhidas pelas mães. Todas as sessões da IMUSP foram filmadas por uma câmera GoPro Hero 5, conectada a um gravador Zoom H4n. Detalhes da intervenção encontram-se no Anexo F.

- *Medidas fisiológicas dos bebês*: a frequência cardíaca (FC) (batidas por minuto) e a saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>) (%) foram obtidas através de oxímetros conectados ao pé ou à mão dos bebês e registradas com base nos monitores da UTINeo. Um assistente de pesquisa registrava a cada minuto FC e SatO<sub>2</sub>, anotando as medidas na *Ficha das respostas fisiológicas do bebê* (Palazzi et al., 2017c). Além disso, os monitores eram filmados (GoPro Hero 3+), permitindo checagem do registro feito durante a coleta. O registro começava 10 minutos antes até 10 minutos depois dos Encontros 1, 3 e 6 da IMUSP. Também, na ficha foram anotados os elementos musicais e acústicos presentes na UTINeo (canto da musicoterapeuta, canto materno, violão, silêncio, barulho de fundo). Cópia da ficha encontra-se no Anexo G. Subsequentemente, todas as medidas dos bebês foram arquivadas e manipuladas através do software *Microsoft Excel 2018*. Foram calculados média (MÉDIA), coeficiente de variação (CV) (desvio padrão/média) e amplitude (AMPLI) (valor máximo-valor mínimo) da FC e da

SatO<sub>2</sub>, obtendo seis diferentes variáveis que foram inseridas no software SPSS 18.0 para ulteriores análises estatísticas: MÉDIA da FC, CV da FC, AMPLI da FC, MÉDIA da SatO<sub>2</sub>, CV da SatO<sub>2</sub> e AMPLI da SatO<sub>2</sub>. Essas variáveis foram calculadas para cada tempo (antes, durante e depois da sessão) de cada sessão (Sessão 1, 3 e 6).

- *Entrevista da pré-alta (GMT)* (Palazzi & Piccinini, 2017b): esta entrevista foi realizada na pré-alta hospitalar com as mães do GMT. A primeira parte investigou aspectos do dia a dia da mãe na UTINeo, bem como sua relação com o bebê nesse contexto. A segunda parte investigou o impacto da intervenção musicoterápica, focando diversos temas, entre eles: sentimentos em relação às sessões com a musicoterapeuta, satisfação com a musicoterapia, percepções quanto a mudança em relação ao bebê e ao vínculo após as sessões e comentários gerais da mãe sobre a intervenção. Trata-se de uma entrevista semi-estruturada, que foi realizada de forma semi-dirigida por um assistente à pesquisa (estudante de psicologia). Cópia no Anexo H.

- *“Canto materno para o bebê prematuro”* (Palazzi et al., 2018): esse panfleto foi criado para as mães do GC, com o objetivo de estimular o canto materno com o bebê em casa. Oferece informações sobre as habilidades auditivas e musicais precoces do bebê e os efeitos do canto materno para o bebê pré-termo. Ainda, fornece orientações sobre quais músicas e estilos musicais escolher e como cantar para o bebê. O panfleto foi criado com base nas pesquisas sobre habilidades auditivas precoces dos recém-nascidos (Butler et al., 2014; DeCasper & Fifer, 1980; Kisilevsky et al., 2003), na literatura de musicoterapia na UTINeo (Loewy et al., 2013; Haslbeck, 2014; Shoemark, 2017, 2018) e nos estudos sobre o canto materno e o contato vocal precoce para o bebê pré-termo (Filippa et al., 2013; Filippa, 2017). Foi concebido como uma forma de compensar as mães do GC que se dispuseram a participar do estudo, mas não receberam os benefícios da intervenção musicoterápica. Cópia no Anexo I.

### **Considerações éticas**

O presente estudo foi aprovado pelos Comitês de Ética do Instituto de Psicologia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS) (n. 2.268.801) e do Grupo Hospitalar Conceição (n. 2.301.686) (Cópia no Anexo J). As mães foram informadas a respeito dos objetivos e procedimentos da pesquisa e decidiram livremente sobre a disponibilidade de participarem do estudo. Foi respeitada a liberdade das participantes, as quais puderam desistir de participar da pesquisa em qualquer etapa. Foram asseguradas a privacidade e a

confidencialidade, sendo que o material obtido das entrevistas, dos encontros e das observações foi identificado por um código e arquivado no Instituto de Psicologia da UFRGS. Este estudo adota os princípios éticos de beneficência e maleficência, respeito e justiça sugeridos pelo Conselho Nacional de Saúde (Resolução N° 510/2016). Assim, as participantes foram informadas que não estavam esperados riscos para a participação nesse estudo.

No caso do GMT esperava-se que a intervenção trouxesse benefícios para as mães, para os bebês ou na interação entre eles. No entanto, visto que foram abordadas questões íntimas que poderiam gerar algum desconforto, em caso de uma demanda de atendimento psicológico para as mães, estas foram encaminhadas para o atendimento psicológico do hospital, onde a/o filha/o estava internado<sup>8</sup>. Com relação ao GC, na entrevista da pré-alta, também se destacou a importância da música para os bebês e se incentivou para que as mães procurassem cantar para os seus bebês. Além disso, foi entregue para as mães do GC o panfleto “*Canto materno para o bebê prematuro*” (Palazzi et al., 2018), contendo orientações sobre os benefícios de cantar para o bebê pré-termo em casa, que foi concebido como uma forma de compensar as mães desse grupo, que se dispuseram a participar do estudo, mas não receberam os benefícios da intervenção musicoterápica. Por fim, caso alguma participante se sentisse desconfortável com alguma questão ou atividade, esta podia optar por não responder, não participar da atividade ou desistir do estudo. E, caso necessário, se recorreu ao serviço de psicologia do hospital.

---

<sup>8</sup> No GC, que não participou da IMUSP, uma mãe foi encaminhada ao setor de psicologia, por apresentar demandas emocionais, percebidas durante a entrevista.

## CAPÍTULO III

### ESTUDO 1: NICU Music Therapy for Maternal Mental Health and Preterm Infant Physiological Responses

#### Introduction

Prematurity is the leading cause of infants' mortality worldwide, and Brazil is one of the ten Countries with the highest number of premature births (March of Dimes et al., 2012). A large amount of national and international research has pointed out the considerable health risks involved in prematurity, encompassing the infant's motor, cognitive, behavioral, linguistic and socio-emotional development (Aarnoudse-Moens et al., 2009; Cheong et al., 2017; Huhtala et al., 2012; Johnson & Marlow, 2011; Langerock et al., 2013; Maggi et al., 2014; Sansavini et al., 2015).

Preterm birth interferes with the maturation of the autonomic nervous system (ANS) and the hypothalamic–pituitary–adrenal (HPA) axis, which are responsible for the regulation of homeostasis in response to stressful events. Furthermore, in the NICU, premature newborns are exposed to 7.5 to 17.3 invasive procedures a day, resulting in repeated acute stressors that can last for several weeks or months along the whole hospitalization (Cruz et al., 2016). The frequent exposure to stressful events, such as invasive and painful procedures, as well as nociceptive, overwhelming and non-contingent auditory stimuli that characterize the NICU environment, can also affect the cardiovascular and respiratory systems and the infants' neurodevelopment (Morris et al., 2000; Wachman & Lahav, 2011).

Heart rate variability (HRV), which is defined as the variation in the beat-to-beat interval, has been identified as a sensitive indicator of the maturation of the ANS (Longin, Gerstner, Schaible, Lenz, & Stephan König, 2006). The sympathetic and the parasympathetic components of the ANS controlled heart rate (HR) and HRV: the sympathetic component leads to acceleration of the HR, while the parasympathetic system is responsible for slowing the HR (Cabal, Siassi, Zanini, Hodgman, & Hon, 1980). An increased HRV is indicated of increased parasympathetic activity, which is associated with a greater maturation of the ANS (Smith, Lux, Haley, Slater, Beechy, & Moyer-Mileur, 2013).

Preterm infants show significant lower HRV parameters, compared to full-term infants, associated to a stronger sympathetic activation and delayed parasympathetic response, which are indicators of an immaturity of the ANS (Hunt, 2006). Alterations in blood pressure, heart rate, gaze aversion, apnea, bradycardia and color changes, are some of

the clinical manifestations of an exaggerated activation of the sympathetic component in preterm infants, in response to stressful events (Smith et al., 2013).

Considering the preterm infants' biological immaturity and their frequent exposure to a stressful environment, providing significant and developmentally appropriate sensory stimuli is crucial for their short and long-term health. In this sense, maternal early vocal contact with the preterm infant, through speech and singing, may be a bridge between the intrauterine sensorial environment and the NICU, providing a healthy and affective stimulation for the baby and strengthening the mother's intuitive parenting (Filippa et al., 2017). Moreover, music can contribute to reduce some of the negative effects of the NICU experience on brain development, by reducing the stress response and providing an enriched and non-invasive sensory environment and representing a surrogate social contact (Anderson & Patel, 2018). Therefore, music exposure and maternal early vocal contact have strong potentialities in promoting the infant's neurodevelopment and mother-infant bonding (Anderson & Patel, 2018; Filippa et al., 2020). The neurophysiological processes underlined in the relaxation and soothing effect of music include, among others, the activation of the brainstem and the ANS (Koelsch, 2015). A soft, repetitive and predictable song can modulate the infant's arousal at the level of the brain stem, through the auditory–limbic pathway, generating a soothing effect and affecting physiological responses such as HR and HRV, respiration rate and oxygen saturation (Koelsch, 2015; Loewy et al., 2013). In addition, at the level of more cognitive and conscious processes, music is responsible for the activation of limbic and paralimbic structures, playing an important role on emotions modulation, and being a potential resource in the treatment of affective disorders such as depression and anxiety (Koelsch, 2009).

In last decades, music therapy has emerged as a beneficial early intervention in the NICU for preterm infants and their parents. According to the recent narrative review (Palazzi et al., 2018), among the music-based interventions in the NICU, there are music therapy interventions, carried out by qualified music therapists (Ettenberger et al., 2014; Ettenberger, Cárdenas, Parker, & Odell-Miller, 2017; Haslbeck, 2014; Loewy, Stewart, Dassler, Telsey, & Homel, 2013; Ullsten, Eriksson, Klässbo, & Volgsten, 2016), and auditory or music stimulation interventions conducted by other health professionals, musicians (Alipour, Eskandari, Ahmari Tehran, Eshagh Hossaini, & Sangi, 2013; Keidar, Mandel, Mimouni, & Lubetzky, 2014) or by parents (Arnon et al., 2014; Filippa et al., 2013; Filippa, Frassoldati, Talucci, & Ferrari, 2015; Nöcker-Ribaupierre, Linderkamp, & Riegel, 2015). These interventions can employ an active approach, using live music and singing with the preterm

infants and their parents (Ettenberger et al., 2017; Haslbeck, 2014; Loewy et al., 2013; Malloch et al., 2012; Shoemark, 2011; Ullsten et al., 2016), or a receptive approach, through recorded sounds and music listening (Alipour et al., 2013; Standley et al., 2010).

A recent meta-analysis (Bieleninik et al., 2016), which investigated the effects of music therapy for preterm infants and their parents identified respiratory rate as the only significant infant's outcome. However, the authors pointed out that the big heterogeneity between studies did not allow to confirm or refute other physiological and behavioral outcomes. Despite the low consistence of some of the music therapy effects on preterm babies, the systematic review of Standley (2012) and the integrative review of Haslbeck (2012) suggested several positive effects of music stimulation and music therapy for the infant's physiological and behavioral responses, such as oxygen saturation, heart rate, respiration rate, sleep-wake patterns, non-nutritive sucking, weight gain and length of hospitalization. Moreover, some studies showed that an active approach with live music and singing is more effective in promoting the infants' self-regulation and reducing risks of hyperstimulation, since live music can adapt more to infants' states and behavioral cues (Arnon et al., 2006; Loewy et al., 2013; Garunkstiene et al., 2014). In this sense, interventions carried out by professional music therapists with an active approach, that entrain live music to the preterm infant's signals and support maternal singing for the preterm baby, seem to be particularly beneficial in addressing the infant's and the mother's needs (Haslbeck & Hugoson, 2017; Shoemark, 2017).

Besides being a traumatized experience for the baby, the unexpected preterm birth represents a huge challenge for all family, raising feelings of guilt, worry and helplessness. Mothers, in particular, may feel guilty for the "loss" of the baby, for not having experienced the late period of pregnancy. They may also experience powerlessness in the face of the highly technological NICU environment and they may struggle to feel like a mother, feeling incompetent in taking care of their own infant (Flacking et al., 2006). Indeed, psychological distress and mental health disorders are very common among premature mothers (Gondwe & Holditch-Davis, 2015; Loewenstein, 2018; McGowan et al., 2017; Trumello et al., 2018; Vigod et al., 2010). For instance, one third of mothers of infants born preterm presents a history of mental health disorders (MHDs) (McGowan et al., 2017). Moreover, premature mothers have twice the rates of postpartum depression (PPD) (28%-40%) than the mothers of full-term infants (Vigod et al., 2010), present with at least one symptom of post-traumatic stress (PTS) (Gondwe & Holditch-Davis, 2015), and have higher anxiety levels, compared to non-clinical population (Trumello et al., 2018).

In the face of the increased risk of psychological distress for mothers of preterm infants and because of the negative association of poor maternal mental health with infants' cognitive, behavioral and socioemotional development (Forcada-Guex et al., 2006; Feldman & Eidelman, 2007; Huhtala et al., 2012), early, individualized and family-centered interventions are needed in this context. In last decades, NICU music therapy has progressively shifted from standardized treatments toward more individualized interventions, that integrate parents in the process and support their active role in the infant's health and recovery (Haslbeck & Hugoson, 2017). By empowering parental singing with the preterm baby in the NICU, family-centered music therapy addresses the infant's and parents' needs, promotes their well-being and enables positive parent-infant interactions (Haslbeck & Hugoson, 2017; Shoemark, 2017).

The aforementioned meta-analysis showed a large impact of music therapy in decreasing maternal anxiety (Bieleninik et al., 2016), and some studies suggest that music therapy and music stimulation may be beneficial for the quality and quantity of maternal breastfeeding (Ak et al., 2015; Keith, Weaver, & Vogel, 2012; Vianna et al., 2011). For example, a mixed-methods study carried out in a NICU in Colombia with 36 medically stable preterm infants and their parents, showed significant results of family-centered music therapy in decreasing maternal anxiety and increasing infants' weight gain, and suggested positive effects in the length of hospitalization and parent-infant bonding (Ettenberger et al., 2017).

Despite the evidence of NICU music therapy on maternal anxiety, its effects on maternal depression and stress are not so well documented. For instance, Loewy et al., (2013), carried out a randomized clinical trial in 11 NICUs in the United States with 272 preterm infants and their parents, submitted to music therapy. A 2-week intervention was based on the "*Rhythm, Breath and Lullaby*" techniques, involving singing of parents' "song of kin" and using ocean disc and gato box to entrain to the infants' respiration and to simulate the auditory intrauterine environment. Besides decreasing infants' HR, increasing caloric intake and sucking behavior and affecting sleep patterns, music therapy showed to decrease parental stress perception. A recent Brazilian study (Ribeiro et al., 2018) evaluated the effects of music therapy on cardiac autonomic modulation, anxiety, and depression in 21 mothers of preterm infants. The intervention was carried out by professional music therapists with a receptive approach, using music listening in individual sessions with the mother. Results showed significant improvements in maternal anxiety, depression scores and autonomic indexes.

In Brazil, although music therapy in the NICU is a developing field, research is still scarce and involves music stimulation studies conducted by health professionals in the NICU, usually using a receptive approach with recorded music, and focusing just on the preterm infants' outcomes (Silva et al., 2013). Few research involves music therapy interventions carried out by qualified music therapists, with an interactive or receptive approach, but rarely addressed to the mother-infant dyad in the NICU (Palazzi et al., 2017a; Ribeiro et al., 2018; Vianna et al., 2011).

The present study is among the first Brazilian studies that investigate the contributions of a live music therapy intervention in the NICU for preterm infants and their mothers. A previous qualitative case study, carried out by the author of the present dissertation (Palazzi et al., 2017a; Palazzi et al., *in press*), investigated the contributions of the *Music Therapy Intervention for the Mother-Preterm Infant Dyad – MUSIP* (Palazzi, 2016; Palazzi et al., 2014a; Palazzi et al., 2019) for the preterm infant, the mother, and their interaction. Results showed that MUSIP was beneficial in empowering the infant and the mother, by relaxing them and promoting their positive interactions and communicative musicality, through maternal singing (Palazzi, 2016; Palazzi et al., 2017a). However, the effects of MUSIP for the infants and their mothers should be examined with a bigger sample and through a quantitative study.

Therefore, the present study aimed to investigate the effects of MUSIP for maternal anxiety, postnatal depression and stress; and preterm infants' weight gain, length of hospitalization, heart rate (HR) and oxygen saturation (SO<sub>2</sub>). With this aim, a quasi-experimental study with a pre-post intervention design was used, involving two groups: a Music Therapy Group (GMT), and a Control Group (CG). Taking into account the literature, 4 hypothesis were formulated: I) Mothers of the MTG group would have lower scores on mental health variables, compared to the CG; II) The MTG group would have a higher weight gain and a shorter length of hospitalization, compared to CG; III) Maternal mental health scores would decrease after the intervention in the MTG; and IV) During and/or after music therapy sessions, babies would have lower HR MEAN and higher SO<sub>2</sub> MEAN.

## Methods<sup>9</sup>

### Participants

Participants were 33 mother-preterm infant dyads admitted to the NICU of “Hospital Nossa Senhora da Conceição” in Porto Alegre (Brazil). Ethics of the study was approved by the Ethical Review Board of the Psychology Institute of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CEP/IP/UFRGS, no. 2.268.801) and the Ethical Review Board of the hospital (CEP/GHC, no. 2.301.686). Participants were recruited from January 2018 to February 2019 through a convenience sampling method. Due to ethical reasons (Aarons, 2017), the sample was not randomized, to avoid having one group that did not take part in the intervention. For this reason, the recruitment started with the participants of the Control Group (CG), before the infants’ discharge. Afterwards, participants of the Music Therapy Group (MTG) were recruited.

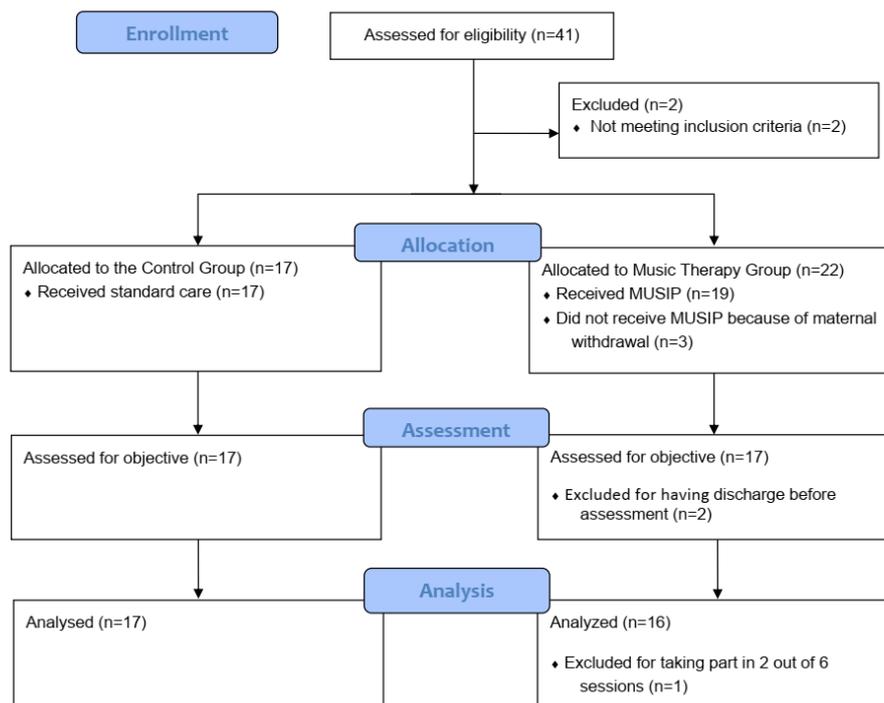
Forty-one mothers (19 in the CG and 22 in the MTG) accepted to participate in this study and signed an informed consent form, after receiving explanations about the study’s objectives and procedures. Eligibility criteria were: adult mothers (>18 years old) that were Brazilian or fluent in Portuguese; preterm infants (GA <37 weeks) in stable conditions, without sensory diseases or neurological impairment. Infants were excluded if they had grade III and IV intraventricular or periventricular hemorrhage. Participants were excluded if they did not participate in at least four out of the six music therapy sessions.

From the initial sample of mother-preterm infant dyads, two cases from the CG were excluded for not meeting the inclusion criteria. In the MTG, three cases did not participate to the whole intervention for maternal withdrawal: two mothers withdrew because of time availability, the first mother withdrew before starting the intervention, and the second mother after Session 3; a third mother withdrew after Session 1, for presenting psychological and social problems and was oriented to the hospital psychology service. Subsequently, two cases were excluded for having discharge before assessment. Finally, a case was excluded from analysis for having participated only in two out of the six sessions. See the flowchart of participants, based on Eldridge et al. (2016), in Figure 1.

---

<sup>9</sup> Parts of this section are similar to the ones in Chapter II.

Figure 1. Flowchart of participants enrollment, allocation, assessment and analysis



## Design and procedures

A pre-experimental design was used (Robson & McCartan, 2016), including three phases of data collection. Regarding the procedures of the MTG, in **Phase 1 (Pre-intervention)**, when the baby was in stable conditions and ready for skin-to-skin contact, mothers signed the *Informed Consent Form (GMT)* and filled out a *Demographic data form* (NUDIF/PREPAR, 2009b). Afterwards, for the assessment of maternal mental health, mothers answered the *State-Trait Anxiety Inventory – STAI* (Spielberger, Gorsuch, & Lushene, 1970), the *Edinburgh Postnatal Depression Scale – EPDS* (Cox, Holden, & Sagovsky, 1987) and the *Perceived Stress Scale - PSS* (Cohen et al., 1983). Moreover, a *Clinical data form for the mother and her preterm infant* (NUDIF/PREPAR, 2009b) was filled out, based on medical reports. Finally, mothers took part in an *Interview about the mother's musical history* (Palazzi et al., 2014b).

In **Phase 2 (Intervention)**, the mother-infant dyads took part individually in MUSIP (Palazzi et al., 2014a; Palazzi et al., 2019), aimed at sensitizing and supporting maternal singing with the preterm infant. In Sessions 1, 3 and 6, a research assistant (a psychology student) filled out the *Infant's physiological responses data form* (Palazzi et al., 2017c), recording the infant's heart rate (HR) and oxygen saturation (SO<sub>2</sub>) at each minute, according to the infants' monitors. The recording started 10 minutes before the session and stopped 10

minutes after. Video monitors that showed infants' HR and SO<sub>2</sub> were also filmed with a GoPro Hero 3+ camera.

In **Phase 3 (Pre-discharge)**, before the infant's discharge, mothers repeated the same assessment of maternal mental health, and clinical information about the infants were collected in the NICU from medical reports.

Regarding the procedures of the CG, mothers were recruited only in **Phase 3 (Pre-discharge)**, since they did not take part in the intervention. They signed the *Informed Consent Form (CG)*, and filled out a *Demographic data form* (NUDIF/PREPAR, 2009b), as well as the same assessment of maternal mental health used with the MTG. Finally, before discharge, mothers received a pamphlet entitled *Maternal singing for the premature infant* (Palazzi et al., 2018) with some orientations about the benefits of singing to the preterm baby at home.

### **Intervention**

MUSIP is a music therapy intervention that aims at sensitizing and supporting maternal singing with the preterm infant. It is inspired by individualized and family-centered interventions in the NICU, that consider the preterm baby as a socially competent and interactive partner and add value to parental participation in the infant's well-being (Als & McAnulty, 2011; Franck & O'Brien, 2019). It is also based on the growing literature in NICU family-centered music therapy (Ettenberger et al., 2017; Haslbeck, 2014; Haslbeck & Hugoson, 2017; Loewy et al., 2013; Shoemark, 2004, 2008, 2011, 2017, 2018) and maternal singing with preterm infants (Filippa et al., 2013; Filippa, 2017), as well as on research regarding infant-directed singing and communicative musicality (Malloch, 1999; Malloch & Trevarthen, 2009; Nakata & Trehub, 2004; Trehub, Unyk, & Trainor, 1993).

Based on this theoretical background, MUSIP combines information for the mother about the infant's early auditory skills and the main effects of maternal singing for the preterm baby, as well as guidance in observing the infant's signals: respiration patterns, gestures, facial expression, stress and self-regulatory behaviors. Additionally, MUSIP uses the following music therapy techniques: (1) singing of mother's preferred songs or "song of kin" (Loewy et al., 2013); (2) live infant-directed singing (Nakata & Trehub, 2004; Shoemark, 2011, 2018); and, (3) songwriting (Baker, Kennelly, & Tamplin, 2005).

The original protocol of the MUSIP, created for the author's Master thesis (Palazzi, 2016), was organized into eight sessions, alternating individual sessions with the mother, and sessions with the mother-infant dyad in the NICU. During the implementation of the intervention, the original protocol was adapted to the mothers' needs and the demands of the

hospital, by making the number of sessions more flexible. Palazzi et al. (2019) presents a complete description of the process of MUSIP implementation and adaptation. The current protocol, that was used in the present study, is organized into six sessions, carried out twice a week for 20-30 minutes, with the infant on the mother's lap or during skin-to-skin contact.

MUSIP has been developed and carried out by the author of this thesis, who specialized in music therapy in a four-year program of the Pro Civitate Christiana Institute in Assisi (Italy), and who also took part in Tiers 1 and 2 of the "*First Sounds: Rhythm, Breath and Lullaby Therapy*" training. Moreover, the author had monthly supervision meetings by Skype with an Italian expert music therapist, who is also MUSIP's co-author (Palazzi et al., 2014a; Palazzi et al., 2019).

In the first two sessions, the mother and the music therapist sang maternal preferred songs for the baby, harmonically accompanied by the music therapist with a guitar. Mothers selected songs from a big variety of musical styles, such as lullabies, children songs, gospel songs, or Brazilian popular music. Maternal "songs of kin" were sung or hummed in a lullaby style, using repetitive and regular patterns, with a slower tempo and a simpler harmony (Loewy et al., 2013). Sessions 3 and 4 focused on infant-directed singing, where the mother was guided to observe infant's signals and to entrain her singing or humming to these cues (Shoemark, 2011, 2018). Finally, in the last two sessions the mother was helped in composing a song for the baby. The song was based on a parody of a familiar song and the new lyrics could contain the infant's name and messages from parents, siblings or other family members, as well as significant themes in the NICU, such as the process of hospitalization, the day of discharge, or breastfeeding (Baker, Kennelly, & Tamplin, 2005; Ettengerber & Ardila, 2018). As part of MUSIP, from Session 1 mothers were oriented to sing autonomously for their baby, whenever they wanted in the NICU. The intervention was carried out in the NICU with babies who needed more intensive care or in the intermediate unit with more stable infants. For the intervention, the music therapist used a guitar to accompany the singing, and a clipboard with lyrics and chords of the mother's selected songs. All the MUSIP sessions were filmed with a GoPro Hero 5 camera, connected to a Zoom H4n recorder.

At the beginning of the intervention, mean post-menstrual age of preterm infants was 32.69 weeks (range: 31-35 weeks). Mean duration of the intervention was 16 days (range: 7-28 days). Two mother-infant dyads participated in only four sessions, five of them in five sessions, and nine completed all the six sessions.

### Measures, instruments and materials

- *Demographic data form* (NUDIF/PREPAR, 2009a): it aimed at obtaining demographic information about the family, such as parents' age, marital status, educational level and employment, as well as the address and contact of the family.

- *Clinical data sheet form for the mother and her preterm infant* (NUDIF/PREPAR, 2009b): it was used to record clinical information about the infants during hospitalization (Apgar score, GA, birth weight, interventions and therapies, clinical conditions). It investigated also maternal clinical conditions, information about pregnancy, delivery and recovery, including medical procedures and time of hospitalization.

- *Interview about the mother's musical history* (Palazzi et al., 2014b): it is a structured interview that investigated the acoustic environment, the mother's experiences and musical preferences throughout life, her perceptions of her voice and singing, the acoustic environment and musical habits during pregnancy, and the mother's expectations of music therapy. Moreover, this interview aimed at identifying and selecting some songs to be used during the intervention. This interview was carried out in a semi-direct manner by the music therapist in the NICU or in another neonatal room.

- *State-Trait Anxiety Inventory - STAI* (Spielberger et al., 1970): this is one of the most used self-report instruments that measures anxiety in research and clinical settings. It includes two different scales: the STAI/S evaluates anxiety as a state, which refers to a transitory reaction related to a specific moment; the STAI/T evaluates anxiety as a trait, which refers to a more stable aspect of the person throughout life. The STAI/S has 20 items, answered on a 4-point Likert scale and based on how participants "*feel right now, at this moment*". The STAI/T is also organized in 20 items, answered on a different 4-point Likert scale, where participants need to report how they "*generally feel*". Brazilian adaptation was carried out by Biaggio and Natalício (1979), showing a high internal consistency of both scales (STAI/S:  $0,88 < \alpha > 0,93$ ; STAI/T:  $0,87 < \alpha > 0,93$ ). The cutoff point adopted in this study is the same used by Baptista et al. (2006) with pregnant women. Trait and state scale: low anxiety ( $\leq 33$  points); controlled anxiety (between 34 and 54 points) and, high anxiety ( $\geq 55$  points).

- *Edinburgh Postnatal Depression Scale - EPDS* (Cox et al., 1987): it is 10-item self-report scale, developed to screen for postpartum depression in research and clinical settings. Each

item has four options from 0 to 3, according to the presence and intensity of depressive symptoms in the last seven days. The Brazilian validation of the EPDS was carried out by Santos et al. (2007), showing that the best cutoff point for screening postpartum depression was  $\geq 10$ , with 82.6% (75.3-89.9%) sensitivity and 65.4% (59.8-71.1%) specificity. In addition, for screening moderate and severe cases, the best cutoff point was  $\geq 11$ , with 83.8% (73.4-91.3%) sensitivity and 74.7% (69.4-79.5%) specificity. In addition, the study that evaluated the utilization of EPDS as a screening tool in Brazilian health public system showed its excellent ability to discriminate women with Postpartum Depression (PDD), with a high internal consistency ( $\alpha = 0,87$ ) (Figueira et al., 2009).

- *Perceived Stress Scale – PSS* (Cohen et al., 1983): it is 14-item self-report measure, developed to assess “the degree to which situations in one’s life are appraised as stressful” (Cohen et al., 1983, p. 385). It uses a 5-point Likert scale (0 – Never to 4 – Always), with a final score ranging from 0 to 56 points. Items are divided in seven negative items (1, 2, 3, 8, 11, 12 and 14) and seven positive items (4, 5, 6, 7, 9, 10 and 13). Brazilian adaptation of PSS was carried out by Luft et al. (2007), showing a high internal consistency ( $\alpha = 0,82$ ).

- *Infants’ physiological measures*: heart rate (HR, beats per minute) and oxygen saturation (SO<sub>2</sub>, in %) were obtained through oximeters connected to the infants’ hand or foot and recorded through NICU monitors. A research assistant (psychology student) recorded HR and SO<sub>2</sub> at each minute, writing down the measures in the *Infant’s physiological responses data form* (Palazzi et al., 2017c). The recording started 10 minutes before Session 1, 3 and 6 of the MUSIP, and stopped 10 minutes after. In addition, the research assistant wrote down auditory and musical elements that were presented in the NICU (singing of the music therapist, maternal singing, guitar, silence, background noise). Video monitors that showed infants’ HR and SO<sub>2</sub> were also filmed using a GoPro Hero 3+ camera, which allowed to check the recording afterwards.

Subsequently, all of HR and SO<sub>2</sub> measures were stored and edited through *Microsoft Excel 2018* software. Mean (MEAN), coefficient of variation (CV) (defined as the ratio between standard deviation and mean, and expressed as a percentage) and range (RANGE) (defined as the difference between the highest and the lowest value) were calculated for HR and SO<sub>2</sub> at each Time (before, during and after session) and each Session (Session 1, 3 and 6). Finally, six different variables were obtained and included in the SPSS 18.0 software for statistical analysis: HR MEAN, HR CV, HR RANGE, SO<sub>2</sub> MEAN, SO<sub>2</sub> CV, SO<sub>2</sub> RANGE.

- *Maternal singing for the premature infant* (Palazzi et al., 2018): this pamphlet was created for the mothers of the CG, that did not take part in the intervention, with the aim of stimulating maternal singing with the baby at home. It provides information about the infant's early auditory and musical skills and the benefits of maternal singing with the preterm baby. In addition, it provides guidance regarding which songs and musical styles to select and how to sing to the baby. It is based on the research regarding newborns' early auditory skills (Butler et al., 2014; DeCasper & Fifer, 1980; Kisilevsky et al., 2003), on NICU music therapy literature (Loewy et al., 2013; Haslbeck, 2014; Shoemark, 2017, 2018) and on studies regarding maternal singing and early vocal contact for preterm infants (Filippa et al., 2013; Filippa, 2017).

### **Data analysis**

Statistical analysis was carried out through SPSS 18.0 software. First, data distribution was examined, and descriptive statistics (mean, standard deviation and frequency) were calculated of all variables. Normally distributed data were analyzed through *Student's t-test*, paired *t-test* and Analysis of Variance (ANOVA), while data without normal distribution were analyzed through *Mann-Whitney's U test*. Categorical data were analyzed with chi-squared test. Afterwards, associations between MTG and CG in relation to sociodemographic and clinical characteristics were calculated, as well as between-subjects comparisons regarding the following dependent variables: maternal anxiety (state anxiety), postnatal depression and stress; infants' weight gain and length of hospitalization. In addition, within-subjects pre-post intervention comparisons were calculated for maternal mental health. Effect size were reported as  $d$  and  $\eta^2$ , according to Cohen's interpretation (1988). In this study, a 5% significance level was used.

With regards to the six HR and SO2 variables (HR MEAN, HR CV, HR RANGE, SO2 MEAN, SO2 CV, SO2 RANGE), after examining their distribution and identifying outliers, HR and SO2 extreme values that were responsible for the outliers, probably caused by monitors failures, were excluded. Regarding HR, two measures of a case in Session 1, and eight measures of two cases in Session 3 were excluded. With regards to SO2, four measures of three cases in Session 3 were excluded. Verified these statistical assumptions, the Generalized Estimating Equation (GEE) model was used, in order to compare means of HR

and SO<sub>2</sub> variables: MEAN, CV and RANGE<sup>10</sup>. This model considered the comparison of each variable between different Times (before, during and after), different Sessions (Session 1, Session 3 and Session 6), as well as the interaction between Time and Session.

## Results

Table 1 shows the sociodemographic and clinical characteristics of mothers and infants for the MTG e CG and descriptive analysis between groups. All variables were tested for normality (Kolmogorov-Smirnoff,  $p >.05$ ; Shapiro-Wilk,  $p >.05$ ), and results revealed that all of them were normally distributed, except for Apgar at 1 min, Apgar at 5 min, and the length of hospitalization.

As can be seen in Table 1, both groups were similar in all socioeconomic and clinic characteristics, apart from one maternal variable and two infant's variables. Most mothers in the MTG were employed (75%), differently from the CG (35.30%) ( $p = .022$ ). In addition, infants' Apgar score at one minute after birth was significantly different ( $p = .029$ ) for the MTG ( $M = 6.69$ ) and the CG ( $M = 5.18$ ); similarly, the 5-minute score was different ( $p = .021$ ) for the MTG ( $M = 8.31$ ) and the CG ( $M = 7.47$ ).

---

<sup>10</sup> These variables allowed to observe, besides the mean, also the variance of HR and SO<sub>2</sub> before, during and after the sessions.

Table 1

*Sociodemographic and Clinical Characteristics of Mothers and Infants for the MTG and CG*

Characteristics	MTG (n = 16)	CG (n = 17)	Test	p
<b>Mother</b>				
Age (y)	30.88 ± 6.33	29.59 ± 6.62	t = -0.57	p = .573
Marital status (%)			χ <sup>2</sup> = 1.07	p = .295
Married/with partner	15 (93.80%)	17 (100%)		
Single	1 (6.20%)	0 (0%)		
Number of children	2.19 ± 0.98	2.47 ± 1.18	t = 0.75	p = .461
Educational level (%) <sup>a</sup>			χ <sup>2</sup> = 0.08	p = .776
IEE – ISE	4 (25%)	5 (29.40%)		
SE – TE	12 (75%)	12 (70.60%)		
Employment (%)	12 (75%)	6 (35.30%)	χ <sup>2</sup> = 5.24	p = <b>.022</b>
Socioeconomic status (%) <sup>b</sup>			χ <sup>2</sup> = 0.73	p = .392
E - C1	9 (56.30%)	12 (70.60%)		
B2 - B1	7 (43.80%)	5 (29.40%)		
Income (Brazilian Real) <sup>c</sup>	3,322.50 ± 1,456.33	2,538.23 ± 1,262.13	t = -1.66	p = .108
Antenatal consultations	6.37 ± 3.29	5.53 ± 2.23	t = -0.83	p = .414
Twin pregnancy (%)	4 (25%)	3 (17.60%)	χ <sup>2</sup> = 0.27	p = .606
Cesarean delivery (%)	14 (87.50%)	12 (70.60%)	χ <sup>2</sup> = 1.41	p = .235
<b>Infant</b>				
Gestational age (w)	30.69 ± 1.70	30.47 ± 2.45	t = -0.29	p = .771
Birth weight (g)	1,356.44 ± 329.62	1,352.35 ± 364.41	t = -0.03	p = .973
Apgar at 1 min	6.69 ± 2.27	5.18 ± 1.98	U = 196.00	p = <b>.029</b>
Apgar at 5 min	8.31 ± 1.19	7.47 ± 1.23	U = 197.00	p = <b>.021</b>
Complications (%) <sup>d</sup>	2 (12.50%)	6 (35.30%)	χ <sup>2</sup> = 2.33	p = .127
Hearing screening (%) <sup>e</sup>	0	1 (5.90%)	χ <sup>2</sup> = 0.91	p = .340

Note. <sup>a</sup> Educational level: IEE = incomplete elementary education, ISE = incomplete secondary education, SE = secondary education, TE = tertiary education; <sup>b</sup> Socioeconomic status: E – C1 = from less than 1 to 3 minimum salaries; B2 – B1 = between 5 and 10 minimum salaries (ABEP, 2018); <sup>c</sup> Income: 1 dollar (USD) is about 4.10 Brazilian Reals; <sup>d</sup> Complications: seizures and grade I and II of intraventricular or periventricular hemorrhage; <sup>e</sup> Hearing screening results altered in one ear

Concerning the initial expectations, Hypothesis I predicted that mothers of the MTG group would have lower scores on mental health variables, compared to the CG. Regarding the STAI scores before discharge, the biggest difference was observed in the frequency of mothers that presented high anxiety, since there were five mothers in the CG (29.41%) and no mothers in the MTG that scored more than 55 points. Moreover, two mothers in the CG (11.76%) and four mothers in the MTG (25%) presented low anxiety ( $\leq 33$  points); and ten mothers in the CG (58.82%) and 12 mothers in the MTG (75%) had controlled anxiety scores (between 34 and 54 points). With regards to the EPDS scores before discharge, ten mothers in the CG (58%) and five mothers in the MTG (31.25) presented risks of depression (scores  $\geq 10$ ; Santos et al., 2007). Considering the cutoff point for moderate to severe cases ( $\geq 11$ ), there were seven mothers (41.18%) in the CG and three mothers in the MTG (18.75%). These descriptive data showed that in the CG, compared with the MTG, there were more mothers with high anxiety and risks for moderate to severe depression.

In line with these descriptive data, table 2 shows results of independent *t*-test, comparing MTG and CG, in the pre-discharge phase, for maternal mental health variables (anxiety, postnatal depression and stress) and for infants' variables (weight gain and length of hospitalization). Results revealed significant differences between MTG and CG for all maternal mental health variables, with overall lower scores for the MTG group, corroborating the hypothesis. Mothers of the MTG showed significantly lower anxiety scores in the STAI/S ( $t = 2.76$ ;  $p = .011$ ), compared to the CG, with a large effect size ( $d = 0.96$ ). The MTG also showed significantly lower postnatal depression scores in the EPDS ( $t = 2.11$ ;  $p = .043$ ), compared to the CG, with a moderate effect size ( $d = 0.73$ ). Lastly, the stress scores in the PSS were also significantly lower in the MTG, compared to CG ( $t = 2.21$ ;  $p = .035$ ), with a moderate effect size ( $d = 0.77$ ). However, an initial point-biserial correlation showed that maternal employment was associated to stress ( $r_{pb} = 0.36$ ;  $p < .039$ ), which have been confirmed by further analysis<sup>11</sup>. Because of the interaction between employment and group, the effect of MUSIP on stress was reduced to a marginally significant level ( $p = .066$ ).

Regarding the infants, Hypothesis II predicted that the MTG group would have a higher weight gain and a shorter length of hospitalization, compared to CG. Results did not corroborate this hypothesis, since no significant differences on weight gain and length of hospitalization were shown. However, the minimal weight gain of MTG infants (16.03 g) was higher than the minimal weight gain of infants in the CG (3.26 g), and the MTG was hospitalized 10 days less than the CG, even if not significantly (Table 2).

Hypothesis III, related specifically to the MTG group, predicted reductions on maternal mental health scores, after the intervention. With regards to STAI scores, it is worth noting that there were no mothers presenting high anxiety ( $\geq 55$  points) in the post intervention, compared to three mothers in the pre intervention (18.75%), while mothers with low anxiety ( $\leq 33$  points) were three in the pre intervention (18.75%) and four in the post intervention (25%). Mothers with controlled anxiety (34-54 points) were ten before the intervention (62.5%) and 12 after the intervention (75%). Regarding EPDS scores, the number of mothers in the MTG at risk for depression (scores  $\geq 10$ ; Santos et al., 2007) showed to be stable (five mothers; 31.25%) in the pre-intervention phase and before discharge. However, considering the cutoff point for moderate to severe cases ( $\geq 11$ ), a subtle decrease

---

<sup>11</sup> An ANOVA 2 (Group: MTG; CG) x 2 (Employment: employed; unemployed) revealed an interaction effect between group and employment regarding stress scores ( $F = 4.99$ ;  $p = .033$ ;  $\eta^2 = 0.15$ ), showing that unemployed mothers in CG had higher stress levels ( $M = 33.36$ ;  $SD = 7.93$ ), compared to MTG ( $M = 20.50$ ;  $SD = 6.61$ ). Conversely, the stress levels of employed mothers in both groups were similar (CG:  $M = 22.67$ ;  $SD = 8.62$ ; MTG:  $M = 23.67$ ;  $SD = 8.32$ ). This analysis is shown in Appendix K.

was observed, since there were five mothers (31.25%) in the MTG before the intervention and three mothers (18.75%) before discharge.

Table 3 presents the results of paired *t*-test for the MTG, for the pre-post intervention. As can be seen, scores of all maternal mental health variables decreased significantly after the intervention (Anxiety:  $t = 3.96$ ;  $p = .001$ ;  $d = 0.87$ ; Depression:  $t = 2.68$ ;  $p = .017$ ;  $d = 0.38$ ; Stress:  $t = 2.43$ ;  $p = .028$ ;  $d = 0.42$ ). In particular, it is important to highlight the large effect size in the anxiety reduction and the moderate effect size in stress.

In a further analysis, in order to partially compensate the limitation of not having baseline measures of maternal mental health in the CG, as for the MTG, an independent *t*-test was conducted, comparing anxiety, depression and stress of MTG mothers in the pre-intervention with CG mental health scores in the pre-discharge phase. This allowed to examine the extent to which the scores were similar. As can be seen in Table 4, results showed no significant difference between the two groups ( $p > .05$ ).

In particular, it is worth noting that mothers in the MTG, before the intervention, presented the same anxiety levels of CG mothers before discharge (MTG:  $M = 45.00$ ;  $SD = 11.77$ ; CG:  $M = 45.00$ ;  $SD = 10.83$ ). This might indicate that maternal mental health scores in the CG might have kept stable throughout the hospitalization until the pre-discharge.

Hypothesis IV, related to the MTG, predicted lower HR MEAN and higher SO2 MEAN during and/or after session. Table 5 presents the results of the Generalized Estimating Equation in relation to HR and SO2 MEAN, CV and RANGE, between different Times (before, during and after intervention), Sessions (Session 1, 3 and 6), and the Time\*Session interaction.

Contrary to this hypothesis, no significant difference on HR and SO2 MEAN were found, except for the effect of Time in HR MEAN that was marginally significant ( $p = .069$ ). However, as seen in Figure 2, results showed a significant main effect of Time in HR RANGE ( $p = .027$ ). Pairwise comparisons revealed that HR RANGE was greater during sessions ( $M = 25.25$ ;  $EP = 1.53$ ) than before sessions ( $M = 21.19$ ;  $SE = 1.80$ ), even if this difference was just marginally significant (Bonferroni  $p = .066$ ). This indicates that HR tended to fluctuate more (i.e. it displayed higher differences between the minimum and maximum values) during sessions, compared to before sessions.

Table 2

*Results of independent t-tests between MTG and CG, in relation to maternal anxiety, postnatal depression and stress, and infants' weight gain and length of hospitalization.*

Variables	MTG (n = 16)		CG (n = 17)		Test	Df	Sig. (2-tailed)	M Difference	SE Difference	95% CI		d
	M (SD)	Min-Max	M (SD)	Min-Max						Low	Up	
<b>Mother</b>												
STAI/Sa	36.38 (5.14)	27-43	45.00 (11.77)	26-63	t = 2.76	22.16	<b>.011</b>	8.62	3.13	2.14	15.11	0.96
EPDS <sup>b</sup>	6.50 (4.52)	0-15	10.59 (6.38)	0-22	t = 2.11	31	<b>.043</b>	4.09	1.94	0.14	8.04	0.73
PSS <sup>c</sup>	22.88 (7.84)	8-38	29.59 (9.50)	12-42	t = 2.21	31	<b>.035</b>	6.71	3.04	0.51	12.92	0.77
<b>Infant</b>												
Weight gain	22.99 (3.70)	16.03-30.27	21.44 (7.05)	3.26-30.53	t = -0.78	31	.442	-1.54	1.98	-5.58	2.49	0.27
Length of hospitalization	47.44 (17.96)	23-87	57.12 (30.32)	23-141	U = 121		.589	-	-	-	-	0.19 <sup>d</sup>

Note. <sup>a</sup>State-Trait Anxiety Inventory/State; <sup>b</sup>Edinburgh Postnatal Depression Scale; <sup>c</sup>Perceived Stress Scale; <sup>d</sup> $\eta^2$  was converted to Cohen's *d* statistics (1988), according to Fritz, Morris, and Richler (2012).

Table 3

*Results of paired t-tests of MTG in Pre-Post Intervention*

Instruments	Pre		Post		t	df	Sig. (2-tailed)	M (SD)	SD Mean	95% CI		d
	M (SD)	Min-Max	M (SD)	Min-Max						Low	Up	
STAI/S <sup>a</sup>	45.00 (10.83)	28-66	36.38 (5.14)	27-43	3.96	15	<b>.001</b>	8.62 (8.72)	2.18	3.99	13.27	0.87
EPDS <sup>b</sup>	8.75 (6.09)	0-23	6.50 (4.52)	0-15	2.68	15	<b>.017</b>	2.25 (3.36)	0.84	0.46	4.04	0.38
PSS <sup>c</sup>	26.88 (10.11)	6-42	22.88 (7.84)	8-38	2.43	15	<b>.028</b>	4 (6.58)	1.65	0.49	7.50	0.42

Note. <sup>a</sup>State-Trait Anxiety Inventory/State; <sup>b</sup>Edinburgh Postnatal Depression Scale; <sup>c</sup>Perceived Stress Scale.

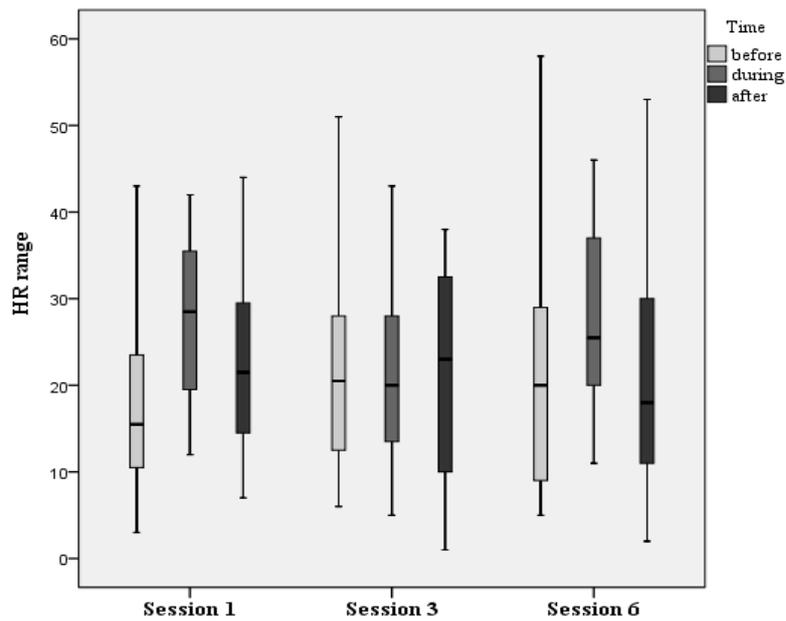
Table 4

*Results of independent t-test between MTG mothers in the pre-intervention and CG in the pre-discharge phase, in relation to anxiety, depression and stress*

Variables	MTG pre-intervention (n = 16)		CG pre-discharge (n = 17)		Test	Df	Sig. (2-tailed)	M Difference	SE Difference	95% CI	
	M (SD)	Min-Max	M (SD)	Min-Max						Low	Up
STAI/S <sup>a</sup>	45.00 (10.83)	28-66	45.00 (11.77)	26-63	t = 0.00	31	1.000	0.00	3.94	-8.04	8.04
EPDS <sup>b</sup>	8.75 (6.09)	0-23	10.59 (6.38)	0-22	t = 0.85	31	.405	1.84	2.18	-2.60	6.28
PSS <sup>c</sup>	26.88 (10.11)	6-42	29.59 (9.50)	12-42	t = 0.80	31	.433	2.71	3.41	-4.25	9.68

Note. <sup>a</sup> State-Trait Anxiety Inventory/State; <sup>b</sup> Edinburgh Postnatal Depression Scale; <sup>c</sup> Perceived Stress Scale.

Figure 2. RANGE of Heart Rate before, during and after Sessions 1, 3 and 6.



Similarly, a main effect for Time in SO<sub>2</sub> RANGE ( $p = .010$ ) was found. Pairwise comparisons showed that SO<sub>2</sub> RANGE was higher during sessions ( $M = 5.81$ ;  $SE = 0.61$ ), compared to after sessions ( $M = 3.87$ ;  $SE = 0.61$ ; Bonferroni  $p = .007$ ), indicating that SO<sub>2</sub> fluctuated more (i.e. it displayed higher differences between the minimum and maximum values) during session than after (Figure 3).

Figure 3. RANGE of Oxygen Saturation before, during and after Sessions 1, 3 and 6.

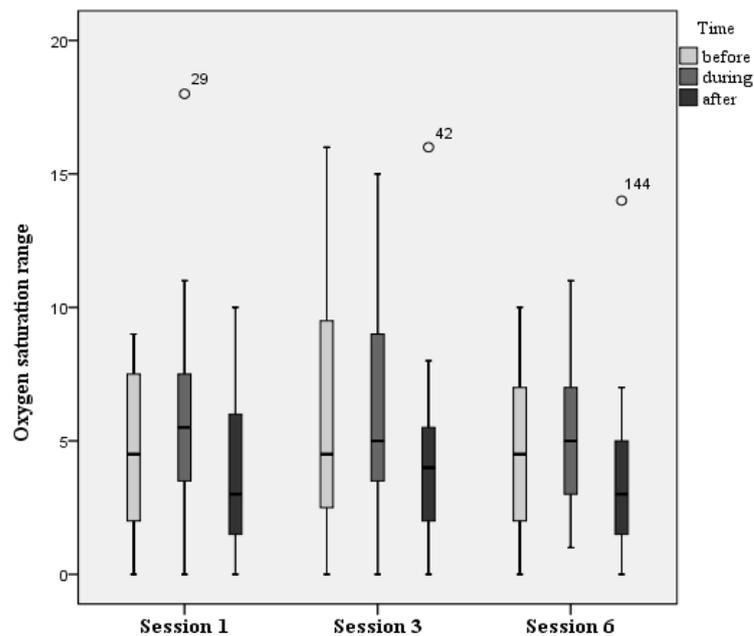


Table 5  
Results of comparisons of MEAN, CV and RANGE of Heart Rate and Oxygen Saturation, between Times, Sessions and the interaction Time\*Session

Variables	Time	Session			Comparisons								
		Session 1 <i>M (SE)</i>	Session 3 <i>M (SE)</i>	Session 6 <i>M (SE)</i>	Time			Session			Time * Session Interaction		
					$\chi^2$	<i>df</i>	<i>p</i>	$\chi^2$	<i>df</i>	<i>p</i>	$\chi^2$	<i>df</i>	<i>p</i>
HR MEAN <sup>a</sup>	Before	160.83 (3.03)	163.82 (3.21)	159.15 (1.83)	5.35	2	.069	3.44	2	.179	5.67	4	.225
	During	162.82 (2.79)	162.63 (3.17)	158.05 (1.86)									
	After	167.31 (3.05)	164.15 (3.27)	159.49 (2.13)									
HR CV <sup>b</sup>	Before	3.57 (0.00)	3.90 (0.00)	4.64 (0.01)	2.17	2	.338	1.16	2	.561	4.90	4	.298
	During	4.15 (0.00)	3.24 (0.00)	3.87 (0.00)									
	After	4.60 (0.01)	3.91 (0.01)	4.29 (0.01)									
HR RANGE <sup>c</sup>	Before	18.50 (2.89)	22.31 (3.18)	22.75 (4.05)	7.23	2	<b>.027</b>	0.47	2	.790	7.95	4	.093
	During	27.44 (2.34)	21.12 (2.57)	26.89 (2.90)									
	After	22.69 (2.52)	21.69 (2.96)	21.67 (3.79)									
SO2 MEAN <sup>d</sup>	Before	96.58 (0.64)	96.49 (0.71)	96.79 (0.54)	1.30	2	.521	0.79	2	.672	5.59	4	.232
	During	97.00 (0.56)	96.10 (0.59)	96.31 (0.64)									
	After	96.80 (0.64)	95.07 (0.54)	96.72 (0.62)									
SO2 CV <sup>e</sup>	Before	1.60 (0.00)	1.81 (0.00)	1.74 (0.00)	3.65	2	.161	0.44	2	.803	1.58	4	.813
	During	1.50 (0.00)	1.77 (0.00)	1.44 (0.00)									
	After	1.36 (0.00)	1.46 (0.00)	1.32 (0.00)									
SO2 RANGE <sup>f</sup>	Before	4.56 (0.78)	5.88 (1.08)	4.63 (0.79)	9.28	2	<b>.010</b>	0.97	2	.615	1.23	4	.874
	During	6.00 (1.00)	6.38 (1.16)	5.06 (0.76)									
	After	3.63 (0.67)	4.31 (0.93)	3.67 (0.92)									

Note. <sup>a</sup> heart rate mean; <sup>b</sup> heart rate coefficient of variation; <sup>c</sup> heart rate range; <sup>d</sup> oxygen saturation mean; <sup>e</sup> oxygen saturation coefficient of variation; <sup>f</sup> oxygen saturation range.

## Discussion

This study aimed to investigate the effects of MUSIP for maternal anxiety, postnatal depression and stress; and preterm infants' weight gain, length of hospitalization, heart rate (HR) and oxygen saturation (SO<sub>2</sub>). The results corroborated Hypothesis I, showing that before discharge MTG mothers had lower anxiety, postnatal depression scores, and stress, compared to the CG. However, results related to maternal stress might be interpreted with caution, since maternal employment was also associated to stress. Regarding specifically the MTG mothers, Hypothesis III was also corroborated, since the pre-post intervention comparisons showed a large effect of music therapy in decreasing anxiety, a small effect on postnatal depression and a moderate effect on stress.

Besides being statistically significant, findings showed clinical relevance. According to the cutoff points of STAI in the MTG, no mothers showed high anxiety, compared to nearly one third of mothers in the CG. In addition, the CG showed double chance to present risks of depression, compared to MTG mothers, considering the cutoff points for both light and moderate to severe cases. These results were also supported by the within-subjects comparisons, since no mothers presented high anxiety after MUSIP, compared to 18.75% of mothers in the pre intervention. Regarding EPDS scores, while the number of MTG mothers at risk for depression showed to be stable in the pre-intervention phase and before discharge, a subtle decrease was observed in mothers with moderate to severe symptoms. These findings suggest that MUSIP effects were particularly relevant with mothers who presented high levels of anxiety and risks for moderate to severe postnatal depression.

As been emphasized by literature, maternal mental health can be affected by the unexpected preterm birth of the infant and the consequent hospitalization in the NICU (Gondwe & Holditch-Davis, 2015; Loewenstein, 2018; McGowan, Du, Hawes, Tucker, O'Donnell, & Vohr, 2017; Trumello et al., 2018; Vigod, Villegas, Dennis, & Ross, 2010). For instance, the McGowan et al. (2017)'s study showed that one third of American mothers of preterm infants hospitalized in a NICU, reported a mental health disorder. Addressing maternal psychological distress through early interventions in the NICU is particularly important, since poor maternal mental health is negatively associated to the infant's cognitive, behavioral and socioemotional development (Forcada-Guex et al., 2006; Feldman & Eidelman, 2007; Huhtala et al., 2012), and to mother-infant relationship (Feldman & Eidelman, 2007; Tsivos, Calam, Sanders, & Wittkowski, 2015). Music therapy is one of the interventions that showed evidences in helping mothers in this context, especially reducing their anxiety (Bieleninik et al., 2016). By emotionally supporting the mother and facilitating

her intuitive capacity of vocally interacting with the baby, MUSIP decreased maternal stress, anxiety and postnatal depression, allowing her to feel competent to understand her baby and to take care of him or her. Strengthening parental beliefs about their role and helping them to develop an active care of their baby showed to reduce maternal stress and to have lasting effects on maternal mental health (anxiety and depressive symptoms) after discharge, besides promoting more positive parent-infant interactions in the NICU (Melnyk et al., 2006).

While the strong effects on maternal anxiety have been already showed by several music therapy research (Ettenberger et al., 2014; Ettenberger et al., 2017; Ribeiro et al., 2018), music stimulation studies (Arnon et al., 2014; Schlez et al., 2011), and recently demonstrated by a meta-analysis (Bieleninik et al., 2016), impacts on maternal postnatal depression and stress are not so well documented. However, depression and stress symptoms are also very common in mothers of preterm infants. In particular, they may have at least one symptom of post-traumatic stress (Gondwe & Holditch-Davis, 2015), and may present twice the rates of postpartum depression (28%-40%), compared to mothers of full-term infants (Vigod et al., 2010). Findings of the present study are in line with Vigod et al. (2010)'s research, showing that CG mothers had twice the rates of risks of depression, compared to the MTG. Concerning the cutoff for moderate to severe cases, the rates of postpartum depression of MTG mothers were similar to full-term infants' mothers.

A recent Brazilian study of Ribeiro et al. (2018) showed a reduction in maternal anxiety and depression levels after a music therapy intervention (with music listening) that was carried out only with mothers of preterm infants in a neonatology room outside the NICU. The present study stood out for having found lower maternal anxiety, postnatal depression and stress scores after taking part in MUSIP, an individualized and family-centered intervention of active music therapy, carried out with the baby in skin-to-skin contact with the mother directly in the NICU.

Nevertheless, the findings about maternal mental health in the MTG, should be taken with caution, since the lack of baseline measures of the CG. With the intention of partially compensating this limitation, a further analysis was carried out, by comparing anxiety, postnatal depression and stress scores of the MTG in the pre-intervention phase to the pre-discharge phase of the CG. Findings showed no significant difference between them, which might suggest that maternal mental health in the CG have been kept stable throughout the hospitalization. However, these findings should be interpreted with caution, since literature suggests that parental mental health improves spontaneously throughout the infant's hospitalization. In particular, a study carried out in the United States indicated that parental

anxiety of hospitalized children tends to spontaneously decrease from admission to discharge (Tiedeman, 1997); similarly, a Brazilian study showed that both anxiety and depressive symptoms decrease from admission to post-discharge (Padovani, Linhares, Carvalho, Duarte, & Martinez, 2004). Despite this, it is reasonable to think that interventions carried out in the NICU, as MUSIP, may potentialize the spontaneous reduction of anxiety symptoms.

Despite not having a randomization, in the present study the two groups showed homogeneity in almost all the sociodemographic and clinical characteristics, and both MTG and CG infants had a similar length of hospitalization; therefore, it is reasonable to hypothesize that maternal mental health at the beginning of the hospitalization was similar in the MTG and the CG, and that anxiety, depression and stress levels may have decreased spontaneously in both groups, but the MTG showed a greater reduction, which may be attributable to MUSIP. Nevertheless, it is not possible to exclude that other intervenient factors might have influenced maternal mental health in both groups. Among them, the lack of family cohesion and social supports have been shown to affect parental psychological distress (Loewenstein, 2018), as well as the infant's prolonged ventilation that it is associated with increased depressive symptoms in mothers of very preterm infants (Rogers, Kidokoro, Wallendorf, & Inder, 2013). Regarding the infants' physiological and clinical responses, Hypothesis II predicted a higher weight gain and a shorter length of hospitalization in the MTG, compared to the CG. Results did not support this hypothesis, but they showed that the minimal weight gain of the CG was considerably lower compared to the minimal weight gain of the MTG babies. Similarly, MUSIP showed a positive trend in decreasing of 10 days the length of hospitalization, even though it was not significant. Findings suggest that MUSIP, as a non-invasive and soothing stimulus, helped preterm infants to calm down, to stabilize their physiological responses and to transition into more deep sleep states, which might have enabled a conservation of resources and resulted in greater weight gain and shorter length of hospitalization (Anderson & Patel, 2018).

The results from the present study are in line with the findings of a Colombian study that showed that family-centered music therapy significantly increased infants' weight gain per day and suggested positive effects in decreasing of 1.885 days the length of hospitalization (Ettenberger et al., 2017). In literature, despite having some studies showing positive effects of music therapy on weight gain (Loewy et al., 2013; Ettenberger et al., 2014; Ettenberger et al., 2017) and the length of hospitalization (Ettenberger et al., 2014), there are still inconsistent or inconclusive results (Chorna et al., 2014; Ettenberger et al., 2017;

Standley et al., 2010; Teckenberg-Jansson, Huotilainen, Pölkki, Lipsanen, & Järvenpää, 2011; Yildiz & Arikani, 2011), and future research are needed to clarify these outcomes.

Regarding Hypothesis IV, based on literature of both music therapy (Loewy et al., 2013) and music stimulation (Butt & Kisilevsky, 2000; Caine, 1991; Chou, Wang, Chen, & Pai, 2003; Filippa et al., 2013; Keith, Russell, & Weaver, 2009), the expectation was that heart rate mean (HR MEAN) would be lower, while oxygen saturation mean (SO<sub>2</sub> MEAN) would be higher during music therapy, compared to baseline (before session) and to time 3 (after session). Nevertheless, inconsistent and unexpected results were found, which did not support this initial hypothesis. It is possible that these measures were not highly reliable, due to the baby's movements on the mother's lap and to monitors limitations. However, even if the Time effect was marginally significant, in all the sessions HR MEAN was lower during music therapy compared to time 3. With regards to SO<sub>2</sub> MEAN, no significant difference of music therapy was found, as SO<sub>2</sub> seemed to keep stable from baseline to time 3. Even if the initial expectation was that SO<sub>2</sub> would be higher during music, it is worth noting that participants were medically stable infants with a mean postmenstrual age of 32 w at the beginning of the intervention, mostly showing a good SO<sub>2</sub> stability.

While there is a general consensus in literature reporting the increased SO<sub>2</sub> as an indicator of preterm infants' wellbeing (Anderson & Patel, 2018; Filippa et al., 2013), there are less consistent results regarding HR and music or maternal voice stimulation. For example, Loewy et al. (2013) showed that music therapy can help decreasing infants' HR, while Filippa et al. (2013) found that maternal speech and singing increased HR. The hypothesis of a decreased HR during music therapy might be explained by the soothing effect of lullaby singing and calming music (Koelsch & Jäncke, 2015; Loewy et al., 2013). During the MUSIP, the music therapist and the mother, in skin-to-skin contact with the baby, sang together maternal preferred songs in a lullaby style. The musical characteristics of these songs, such as slower tempo, simple harmony, repetitiveness, predictable syntax, higher tone and prolonged vowels, were meant to have a soothing and calming effect on the baby (Corbeil, Trehub, & Peretz, 2016; Trehub, 2017). As the literature review of Koelsch and Jäncke (2015) pointed out, tranquilizing music generally decreases HR, which in turns is associated to a predominance of the parasympathetic component of the ANS (Koelsch & Jäncke, 2015). A greater parasympathetic activity is an indicator of a better autonomic stability (Smith et al., 2013), which also has been showed as a positive effect of both music therapy and maternal singing during skin-to-skin contact (Arnon et al., 2014).

Surprisingly, the only significant results with regards to infants' HR and SO<sub>2</sub>, are related to the higher HR RANGE and SO<sub>2</sub> RANGE during music therapy, compared to baseline and time 3. Range is defined as the difference between the largest and smallest values of a data set. Findings showed that during music therapy both HR and SO<sub>2</sub> RANGE were higher, which indicates that music might have caused a bigger fluctuation of infant's physiological responses. It is possible that a bigger fluctuation in HR might be related to the impact of music and maternal voice on the baby's emotional arousal (Koelsch & Jäncke, 2015). Actually, MUSIP combines soothing music in lullaby style, harmonically accompanied by a guitar, which has been associated with a decrease HR (Loewy et al., 2013), and maternal singing which represents an auditory and affective stimulation that showed to be related to an increased HR (Filippa et al., 2013). It is possible that the inconclusive results in HR MEAN and the unexpected finding of a higher HR RANGE during music therapy are due to the simultaneous presence of different stimuli. This combination might have been responsible for bigger fluctuations in HR measures, leading to non-significant results in the reduction of HR MEAN and to a higher HR RANGE.

The interpretation of the results regarding SO<sub>2</sub> range is even more challenging. As a whole, the infants that took part in this study presented a good stability in SO<sub>2</sub>, with a minimum SO<sub>2</sub> MEAN of 91%, from baseline (before session) to time 3 (after session) throughout the three sessions, which is within clinical stable parameters. A higher SO<sub>2</sub> MEAN during music therapy was also found, even though not significant. Therefore, music therapy appeared to be responsible for bigger fluctuations of SO<sub>2</sub> within clinical stable parameters.

As a whole, findings revealed that MUSIP may have an impact on the higher fluctuations in HR and SO<sub>2</sub>, suggesting potential effects in the infant's emotional arousal. Due to the lack of literature, it is not possible to determine to what extent these fluctuations represent a healthy stimulation for the preterm baby or may imply some iatrogenic effects. However, the study also showed positive trends of MUSIP in decreasing infants' HR and keeping SO<sub>2</sub> stable, representing a healthy, soothing and non-invasive stimulus for the baby, which is in line with literature (Butt & Kisilevsky, 2000; Caine, 1991; Chou et al., 2003; Filippa et al., 2013; Loewy et al., 2013; Keith et al., 2009). Therefore, it is possible to assume that HR and SO<sub>2</sub> fluctuations represented a healthy stimulation for the babies. Considering that the mean post-menstrual age of preterm infants at the beginning of the MUSIP was 32 weeks, babies might have been enough stable and ready to be emotionally aroused by the music and maternal singing.

Before ending, it is important to highlight some limitations of the study. First, as already stated, participants were not randomized, and there were no baseline measures for maternal mental health in the CG. Nevertheless, in order to partially reduce these limitations, the homogeneity of the socio-demographic and clinical variables of the two groups was verified and possible differences in the statistical analysis were considered. Even if Apgar scores were different in the two groups, they did not show correlations with the maternal mental health and the infant outcomes. However, it is worth noting that also the infant's complications in both groups were different, even if not significantly, showing that in the CG there were more infants with seizures or grade I and II of intraventricular or periventricular hemorrhage. It is possible that infants' complications may also have affected maternal mental health, resulting in higher levels of anxiety, depression and stress in CG mothers, compared to the MTG.

Furthermore, as already mentioned, the reliability of infant's HR and SO<sub>2</sub> has to be taken with caution, due to baby's movements on the mother's lap and to monitors limitations; these physiological measures were also recorded in one-minute intervals, which might not have been sensitive enough to show subtle fluctuations of physiological parameters and to guarantee the accuracy of our results.

Despite these limitations, the study stood out for showing a significant contribution of MUSIP on maternal mental health, and for suggesting impacts on infants' emotional arousal. Also, it revealed a positive trend to decrease HR and stabilize SO<sub>2</sub>. Overall, the findings support the importance of integrating mothers in the baby's care, by facilitating their intuitive maternal skills. MUSIP is an early individualized family-based intervention, that supports maternal singing with the preterm baby. In addition to the relaxing effect of music and the importance of enabling maternal singing, the constant presence of the music therapist in the NICU might had a crucial therapeutic effect on mothers, since she (the music therapist) provided *holding*, consistency and empathetic listening to mothers, accompanying them and their babies almost during the whole hospitalization. This is an important differential of music therapy, compared to other music-based interventions used in the NICU.

Addressing mothers' needs and supporting their well-being during the challenging and often traumatizing experience of the baby's hospitalization is fundamental, since their mental health is a protective factor for the baby's overall development, as well as for mother-infant bonding. During MUSIP, the music therapist, with her constant presence and sensitive listening, created a safe musical space in the NICU for the mother to relax, to express herself,

to share a positive and special time with her baby, and finally to develop her intuitive maternal skills.

### **Final considerations**

This is the first Brazilian study that investigates the contributions of a live music therapy intervention in the NICU for preterm infants and their mothers. Findings provide evidence that MUSIP can protect maternal mental health, decreasing anxiety, postnatal depression and stress. Moreover, this study also suggests that a music therapy intervention that facilitates maternal singing represents a healthy and positive stimulation for preterm infants, affecting the infant's emotional arousal, with a positive trend to decrease HR and stabilize SO<sub>2</sub>. This study showed the potentiality of live music therapy in Brazilian NICUs as a cost-effective intervention that promotes participation and integration of the family in the infant's care, in line with the guiding principles of Brazilian Unified Health System - SUS (Brasil, 2012). Supporting mother's intuitive skills, through maternal singing with the preterm hospitalized baby, is an early and relatively short family-centered intervention that can have great impacts on the infant's and the mother's well-being in the NICU, with potentially lasting effects on the baby's long-term development and mother-infant bonding. More Brazilian studies are needed to highlight the potentialities of live music therapy in the NICU, especially regarding the preterm infants' physiological and behavioral responses and mother-infant interaction and bonding, and MUSIP has shown to be a promising starting point. Finally, future research might clarify the difference between autonomous maternal singing and maternal singing facilitated by a music therapy intervention, concerning the infant's and the mother's well-being and their relationship.

## CAPÍTULO IV

### ESTUDO 2: *“I Try to Create Our Own Time Here”*: Maternal Perceptions of Music Therapy in the NICU

#### Introduction

As seen in Chapter I, prematurity and the consequent hospitalization in the NICU are traumatic experiences that may affect an infant’s overall development (Aarnoudse-Moens et al., 2009; Cheong et al. 2017; Langerock et al., 2013), as well as maternal well-being and mental health (Bergström et al., 2012; Gondwe & Holditch-Davis, 2015; Loewenstein, 2018; McGowan et al., 2017). Evidence from literature has shown that preterm infants have higher rates of motor, linguistic and cognitive delays than full-term infants (Aarnoudse-Moens et al., 2009; Cheong et al., 2017; Maggi et al., 2014; Sansavini et al., 2015), as well as more behavioral and psychiatric problems in their long-term development (Huhtala et al., 2012; Johnson & Marlow, 2011). Preterm infants’ immaturity may also affect their socioemotional development and interactive skills (Cheong et al. 2017; Forcada-Guex et al., 2006; Langerock et al., 2013; Korja et al., 2012; Sansavini et al., 2015).

Having a hospitalized preterm baby may be a traumatic experience also for parents, who may suffer from different forms of psychological distress, such as anxiety, depression and even posttraumatic stress (Gondwe & Holditch-Davis, 2015; Loewenstein, 2018; McGowan et al., 2017; Trumello et al., 2018; Vigod et al., 2010). A recent study found that a third of the mothers of infants born preterm had a history of mental health disorders (MHDs), tended to perceive less support from NICU’s staff and to feel less emotional readiness for the infant’s discharge than mothers without MHDs (McGowan et al., 2017). Furthermore, a history of MHDs predicted maternal decreased perception of the infant’s well-being and of her own well-being at discharge.

Among the MHDs, mothers of preterm infants have twice the rates of postpartum depression (PPD) (28%-40%) than the mothers of full-term infants (Vigod et al., 2010). Moreover, a systematic review (Gondwe & Holditch-Davis, 2015) found that mothers of preterm infants presented with at least one post-traumatic stress (PTS) symptom and had more PTS symptoms than mothers of healthy full-term infants. Poor maternal mental health is negatively associated with the infant’s cognitive, behavioral and socioemotional development (Forcada-Guex et al., 2006; Feldman & Eidelman, 2007; Huhtala et al., 2012), as well as with mother-infant relationship (Feldman & Eidelman, 2007; Tsivos et al., 2015).

Findings from literature revealed that mother-preterm infant interactions might be at risk until the baby is six to 12 months old (Korja et al., 2012; Forcada-Guex, et al., 2006). Mothers of preterm babies may be less sensitive and more intrusive, stimulating and controlling during the interaction, while preterm infants may be less alert and responsive and display more negative affect and gaze aversion (De Schuymer et al., 2011; Forcada-Guex et al., 2006; Korja et al., 2012). Moreover, preterm infants and their mothers displayed less frequent symmetric and more frequent unilateral co-regulation patterns (Sansavini et al., 2015).

Early interventions in the NICU to promote positive parent-infant interactions are crucial to foster infant development and parental mental health. Of all the early interventions implemented in this context (for a review, see Als & McAnulty, 2011; Brett et al., 2011; Ohlsson & Jacobs, 2013; Orton et al., 2009; Puthussery et al., 2018; Sutton & Darmstadt, 2013; White-Traut et al., 2013) in the last decades, music therapy showed positive effects in regulating the physiological and behavioral responses of preterm infants, reducing maternal anxiety and fostering mother-infant relationship and bonding (Bieleninik et al., 2016; Ettenberger et al., 2017; Haslbeck, 2012, 2014). In a family-centered approach, music therapy empowers parental skills and enables positive parent-infant interactions by facilitating parental singing with the preterm baby (Haslbeck & Hugoson, 2017; Shoemark, 2017). Supporting maternal early vocal contact with the preterm newborn in the NICU through speaking or singing is a special resource to enhance infant development, the mother's intuitive parenting and the mother-infant relationship (Filippa, 2017).

In Brazil, NICU music therapy has been developing in the last two decades, both in clinical work and research, but there is still a lack of studies, especially about interventions that focus both on preterm infants and mothers in the NICU (Vianna et al., in press). The pioneering work of Vianna et al. (2011) in the Maternity School of the Universidade Federal do Rio de Janeiro investigated the effects of group music therapy on maternal breastfeeding in a group of 94 mothers of preterm infants. The mothers who participated in music therapy had significantly higher breastfeeding rates than those in the control group seven to 15 days after the infant's discharge. Moreover, breastfeeding was more frequent also at discharge and 30 and 60 days after discharge, although the difference was not statistically significant. In addition, another Brazilian study (Ribeiro et al., 2018) investigated the effects of receptive music therapy interventions with 21 mothers of preterm infants and found a reduction in maternal anxiety and depression scores.

Two case studies by the author of this dissertation (Palazzi et al., 2017a; Palazzi et al., *in press*) investigated the contributions of the *Music Therapy Intervention for the Mother-Preterm Infant Dyad* – MUSIP (Palazzi et al., 2014a; Palazzi et al., 2019) for the preterm infant, the mother, and their interaction. In the first study (Palazzi et al., 2017a), results showed that MUSIP was beneficial in empowering the infant through relaxation, stabilization, and engagement during singing; the intervention empowered also the mother, by relaxing her, helping her to overcome the embarrassment and the fear of interacting with the baby, and strengthening her maternal competences and autonomy in singing. Moreover, MUSIP contributed to promoting mother-infant interaction and communicative musicality, showing that, during maternal singing, the dyad displayed prolonged face-to-face contact and more diversified expressions of affection (Palazzi, 2016; Palazzi et al., 2017a). The second study (Palazzi et al., *in press*) investigated interactional synchrony in a mother-preterm infant dyad that participated in MUSIP. During free interaction with singing, there were more synchronous mother-infant exchanges than during no-singing episodes, both at discharge and four months later. These results suggested that MUSIP might contribute to mother-infant interactional synchrony.

This study, which extended findings of Study 1 and of previous case studies, enrolled a larger sample of mothers and followed a qualitative approach to investigate maternal perceptions of the contributions of MUSIP for the preterm infant, the mother and their relationship.

## **Methods<sup>12</sup>**

### **Participants**

Sixteen mothers and their preterm babies admitted to the NICU of “Hospital Nossa Senhora da Conceição” in Porto Alegre (Brazil) took part in this study. Participants were the same included in the Music Therapy Group (MTG) in Study 1, described in the previous chapter.

As described in Chapter II, twenty-two mothers accepted to participate in this study and signed an informed consent form after receiving explanations about its objectives and procedures. Eligibility criteria were: adult mothers (>18 years old) that were Brazilian or fluent in Portuguese; preterm infants (GA <37 weeks) in stable conditions, without sensory diseases or neurological impairment. Infants were excluded if they had grade III and IV

---

<sup>12</sup> Parts of this section are similar to the ones in the Methods of Study I.

intraventricular or periventricular hemorrhage. Participants were excluded if they did not participate in at least four out of the six music therapy sessions. From the initial sample, three cases did not participate to the whole intervention due to maternal withdrawal: two mothers withdrew because of time availability, the first mother withdrew before starting the intervention, and the second mother after Session 3; a third mother withdrew after Session 1, for presenting psychological and social problems and was oriented to the hospital psychology service. Subsequently, two cases were excluded for having discharge before assessment. Finally, a case was excluded from analysis for having participated only in two out of the six sessions. The study was approved by the Ethical Review Board of the Psychology Institute of the Universidade Federal do Rio Grande do Sul (CEP/IP/UFRGS, no. 2.268.801) and the Ethical Review Board of the hospital where it was conducted (CEP/GHC, no. 2.301.686). Table 6 shows participants' sociodemographic and clinical characteristics.

Table 6. *Participants' sociodemographic and clinical characteristics*

Characteristics	<i>n</i> = 16
<b>Mothers</b>	
Age (y)	30.88 ± 6.33
Married/with partner	15 (93.80%)
Number of children	2.19 ± 0.98
Educational level (%) <sup>a</sup>	
IEE – ISE	4 (25%)
SE – TE	12 (75%)
Employment (%)	12 (75%)
Socioeconomic status (%) <sup>b</sup>	
E – C1	9 (56.30%)
B2 – B1	7 (43.80%)
Income (Brazilian Real) <sup>c</sup>	3322.5 ± 1456.33
Antenatal consultations	6.37 ± 3.29
Twin pregnancy (%)	4 (25%)
Cesarean delivery (%)	14 (87.50%)
<b>Infants</b>	
Gestational age (w)	30.69 ± 1.70
Birth weight (g)	1356.44 ± 329.62
Apgar at 1 min	6.69 ± 2.27
Apgar at 5 min	8.31 ± 1.19
Complications (%) <sup>d</sup>	2 (12.50%)

*Note.* <sup>a</sup> Educational level: IEE = incomplete elementary education, ISE = incomplete secondary education, SE = secondary education, TE = tertiary education; <sup>b</sup> Socioeconomic status: E – C1 = less than 1 to 3 minimum salaries; B2 – B1: between 5 and 10 minimum salaries (ABEP, 2018); <sup>c</sup> Income: 1 dollar (USD) is about 4.10 Brazilian Reais; <sup>d</sup> Complications: seizures and grade I and II intraventricular or periventricular hemorrhage.

Maternal mean age was 30.88 years (range 21-40), and most mothers were employed (75%), had completed secondary education (56.30%), and had a low-middle socioeconomic status

(56.30%) (ABEP, 2018). Almost all the mothers had a partner (93.80%); they had a mean number of 2.19 children ( $\pm 0.98$ ), and only three of them were primiparous. Preterm infants had a mean GA of 30.69 weeks (range: 28+6 to 32+4), and a birth weight of 1356.44 grams ( $\pm 329.62$ ). Their mean Apgar score at one minute after birth was of 6.69 ( $\pm 2.27$ ), while the mean 5-minute Apgar score was 8.31 ( $\pm 1.19$ ). Two of the preterm infants (12.50%) had complications in the NICU, such as convulsions and grade I and II intraventricular or periventricular hemorrhage.

### **Design and procedures**

This descriptive and qualitative study aimed to investigate maternal perceptions of the contributions of MUSIP for the preterm infant, the mother and their relationship. As in Study 1, it involved three phases of data collection. In **Phase 1 (Pre-intervention)**, when the baby was in stable conditions and ready for skin-to-skin contact, mothers signed the *Informed Consent Form (GMT)* and filled out a *Demographic data form* (NUDIF/PREPAR, 2009b). Afterwards, they took part in an *Interview about the mother's musical history* (Palazzi et al., 2014b), which is a structured interview that investigates the acoustic environment, the mother's experiences and musical preferences throughout life, her perceptions of her voice and singing, the acoustic environment and musical habits during pregnancy, and the mother's expectations of music therapy. Moreover, this interview aimed at identifying and selecting some songs to be used during the intervention. This interview was carried out in a semi-direct manner by the music therapist in the NICU or in another neonatal room.

In **Phase 2 (Intervention)**, the mother-infant dyads took part individually in MUSIP (Palazzi et al., 2014a; Palazzi et al., 2019), with the aim of sensitizing and supporting maternal singing with the preterm infant. MUSIP is inspired by individualized and family-centered NICU interventions that consider the preterm baby as a socially competent and interactive partner and add value to parental participation in the infant's well-being (Als & McAnulty, 2011; Franck & O'Brien, 2019). It is also based on the growing literature about NICU family-centered music therapy (Ettenberger et al., 2017; Haslbeck, 2014; Haslbeck & Hugoson, 2017; Loewy et al., 2013; Shoemark, 2004, 2008, 2011, 2017, 2018) and maternal singing with preterm infants (Filippa et al., 2013; Filippa, 2017), as well as on research about infant-directed singing and communicative musicality (Malloch, 1999; Malloch & Trevarthen, 2009; Nakata & Trehub, 2004; Trehub et al., 1993).

Based on this theoretical background, MUSIP combines information for the mother about the infant's early auditory skills and the main effects of maternal singing for the

preterm baby, as well as guidance in observing the infant's signals: respiration patterns, gestures, facial expression, stress and self-regulatory behaviors. Additionally, MUSIP uses the following music therapy techniques: (1) singing of mother's preferred songs or "song of kin" (Loewy et al., 2013), (2) live infant-directed singing (Nakata & Trehub, 2004; Shoemark, 2011, 2018), and (3) songwriting (Baker, Kennelly, & Tamplin, 2005).

The original MUSIP protocol, created in 2014 for the author's Master thesis (Palazzi, 2016), was organized into eight sessions, alternating individual sessions with the mother and sessions with the mother-infant dyad in the NICU. During the development and implementation of the intervention, the original protocol was adapted to the mothers' needs and the demands of the hospital by making the number of sessions more flexible. Palazzi et al. (2019) presents a complete description of MUSIP implementation and adaptation. The current protocol is organized into six sessions, carried out twice a week for 20-30 minutes, with the infant on the mother's lap or during skin-to-skin contact.

MUSIP has been developed and carried out by the author of this thesis, who specialized in music therapy in a four-year program of the Pro Civitate Christiana Institute in Assisi (Italy), and who also took part in Tiers 1 and 2 of the *First Sounds: Rhythm, Breath and Lullaby Therapy* training. Moreover, the author had monthly supervision meetings by Skype with an expert music therapist, who is also MUSIP's co-author (Palazzi et al., 2014a; Palazzi et al., 2019).

In the first two sessions, the mother and the music therapist sang the mother's preferred songs for the baby, harmonically accompanied by the music therapist with a guitar. Mothers selected songs from a big variety of musical styles, such as lullabies, children songs, gospel songs, or Brazilian popular music. Maternal "songs of kin" were sung or hummed in a lullaby style, using repetitive and regular patterns, with a slower tempo and a simpler harmony (Loewy et al., 2013). Sessions 3 and 4 focused on infant-directed singing, where the mother was guided to observe the infant's signals and to entrain her singing or humming to these cues (Shoemark, 2011, 2018). Finally, in the last two sessions, the mother was asked and helped to compose a song for the baby. The song was based on a parody of a familiar song and the new lyrics could contain the infant's name and messages from parents, siblings or other family members, as well as significant themes in the NICU, such as the process of hospitalization, the day of discharge, or breastfeeding (Baker, Kennelly, & Tamplin, 2005). As part of MUSIP, mothers were advised to sing autonomously for their baby from Session 1, whenever they wanted to, in the NICU. The intervention was carried out either in the NICU with babies who needed more intensive care, or in the intermediate unit with more stable

infants. During the intervention, the music therapist used a guitar to accompany the singing, and a clipboard with lyrics and chords of the mother's selected songs. All MUSIP sessions were filmed with a GoPro Hero 5 camera, connected to a Zoom H4n recorder.

At the beginning of the intervention, mean post-menstrual age of preterm infants was 32.69 weeks (range: 31-35 weeks). Mean duration of the intervention was 16 days (range: 7-28 days). Two mother-infant dyads participated in only four sessions, five of them in five sessions, and nine completed all the six sessions.

In **Phase 3 (Pre-discharge)**, mothers took part in the *Assessment interview of the music therapy intervention for the mother and her preterm infant* (NUDIF/PREPAR, 2014b), which investigated maternal feelings about music therapy, the therapist and maternal satisfaction with the intervention, as well as the mother's perceptions of the impacts of the intervention for herself, for the baby and for their relationship. This structured interview, was applied by a research assistant (a psychology student) in a semi-directed manner. The interview, which lasted approximately 30 minutes, was audio recorded and later transcribed by the research assistant.

### **Data analysis**

Maternal interviews were analyzed using thematic analysis (Braun & Clarke, 2006; Braun, Clarke, Hayfield, & Terry, 2019) through the NVivo 12 software, to investigate maternal perceptions of the contributions of MUSIP for the infant, the mother and their relationship. The analytic process was carried out by two researchers, a music therapist and PhD student (author of this dissertation) and a psychology student, following the six phases of thematic analysis: 1) *familiarization with the data*, reading all the interviews and making casual notes; 2) *generating initial codes*, identifying meaning throughout the dataset, and collating "chunks" of text into relevant and meaningful patterns; the coding process, discussed and refined by the two researchers collaboratively, was driven by an inductive orientation, starting the analysis from the data and focusing mainly on their semantic level; 3) *constructing themes*, collating the relevant coded data extracts into potential themes and sub-themes; 4) *reviewing themes*, both at the level of the coded data extracts and of the entire data set, and in relation to the research question, by means of in-depth discussions to generate a theme that tells a "coherent and insightful story of the data in relation to the research question" (Braun et al., 2019, p. 854); this phase involved a third person, a postdoc researcher in psychology with a long experience in thematic analysis, who helped in generating and defining themes, as well discussing the thematic map; 5) *defining and naming themes*,

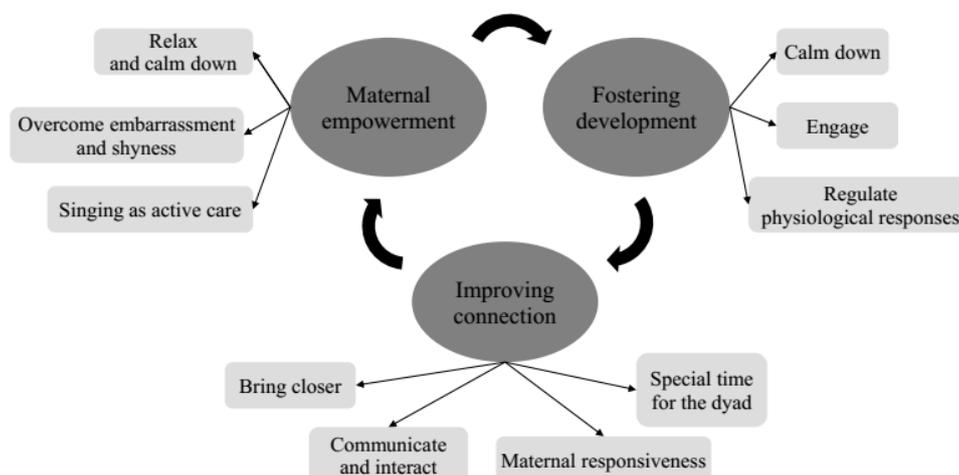
defining the essence of each theme in relation to the research question, and creating a thematic map for later presentation; in this phase, the two researchers took into account previous qualitative studies in this field (Ettenberger & Árdila, 2018; Ettenberger et al., 2014; Ettenberger et al., 2017; Haslbeck, 2014; Palazzi et al., 2017a); 6) *producing the report*, providing a coherent and meaningful story of the data, choosing vivid extracts from maternal interviews as examples of themes and sub-themes, and explaining the relation between the themes and sub-themes in light of the research question.

## Results

Figure 4 shows the thematic map, which is organized in three main themes derived from the thematic analysis: (1) *maternal empowerment*, (2) *fostering development* and (3) *improving connection*. Each theme is characterized below and illustrated by mothers' reports. To facilitate the presentation of results, the following descriptors were used to refer to the number of mothers: one/two/some mothers (1-4); several mothers (5-8); most mothers (9-12); the vast majority/all (12-16).

The first theme, *maternal empowerment*, refers to the mothers' reports that music therapy helped them to relax, to overcome the embarrassment and shyness of interacting with the baby, and to use singing as a resource to care for their baby in the NICU and at home. This theme included the sub-themes *relax and calm down*, *overcome embarrassment and shyness*, and *singing as active care*.

Figure 4. Thematic map



In particular, the vast majority of the mothers reported that music therapy helped them to calm down and relax in the tense and threatening environment of the NICU: “[Music therapy] brought me tranquility, peace, something good” (M22)<sup>13</sup>; “I really liked [music therapy]. It was a way to distract us. As we were in that environment of the NICU, which is a heavy environment, music therapy distracted us and helped us to relax” (M6). Moreover, some mothers emphasized the importance of music therapy in easing the burden of the NICU and relieving the fears for the baby’s life and health: “My God, music in the NICU? What a strange thing. But then it went on and on, and eventually it took the burden of the NICU off me. My God, she may die. In fact, this crosses our mind: she may die at any time. But no, that gradually eased the burden. And when I knew that there was going to be another [music therapy] session, things seemed to be even less heavy. It helped me a lot.” (M7); “I feel happy. I pray, sing for her to unwind. Not to be so focused on my ill daughter. Rather, I try to focus on music and prayers.” (M19). Two mothers mentioned this feeling of relaxation as an indirect effect of their singing on their baby’s relaxation: “I felt light. Light because I was singing for my son and because he calmed down” (M18); “I like singing to her, I feel good and, as she calms down, I think that this is good to her, and then I feel even better” (M13).

However, although most mothers claimed that music therapy helped to ease the burden of the NICU, some mothers reported that the hospital routine, with its environmental noise, unpredictable occurrences and lack of intimacy, interfered in the effectiveness of the intervention: “Sometimes we could sing, sometimes it was not possible. There were occurrences. The schedule was quite tight” (M19); “There was a session with a lot of noise in the room. [...] I think [the session] wasn’t so effective, maybe, for this reason. People entering the room, doing procedures, it was quite tumultuous. We could not focus a lot [on singing].” (M22); “The ideal would be if you could go to another room, just you, the baby and the music therapist [...] Frequently, she [the music therapist] was doing the session and everything was quiet. And suddenly it started: something banging here, another banging there, and people talking. I think this is very upsetting, they should respect...like, someone should talk to the people in the room, especially nurses, they do not respect it. She [the music therapist] is doing her job.” (M20). When referring to environmental noise, this mother also suggested raising staff awareness of the music therapy work: “The suggestion I would give is that the therapist should talk to people in the rooms [the medical staff] so that they are more aware of the work, which is not just play, it is interesting.” (M20).

---

<sup>13</sup> Maternal reports are identified through the abbreviation “M” followed by a number (e.g. M22), that allowed to name each case, respecting its privacy.

The sub-theme *overcome embarrassment and shyness* is found in the references to music therapy benefits in helping mothers to overcome their shyness and in providing opportunities of interactions with their baby: “*At the beginning I couldn’t talk to them [twin sisters], because I was embarrassed, as there were people around me, not only about the music, but also speaking, you know? [I was embarrassed] of speaking to them or not knowing what to talk about. Thanks to music therapy, I feel that now I can express myself better to them, talk to them, and sometimes I just stay there and sing to them, you know?*” (M13); “[The sessions] *helped me a lot, because when I came here, I was very anxious, I couldn’t even talk* (M3). A mother also stated that music therapy helped her to open up not just with her baby, but also with other people: “*Open up with another person, it helped me a lot, talking, opening up with other people*” (M4). However, several mothers mentioned the embarrassment of singing in front of other people and the discomfort with their own voice as great difficulties and challenges of the intervention, especially in the beginning: “*I feel embarrassed when there’s a lot of people. But when we are just me and her [the music therapist], I don’t [feel embarrassed]*” (M6); “*My voice is horrible, I don’t like it*” (M4); “*I wasn’t used to singing and the room is always full, so I felt a little shy, or embarrassed*” (M22).

Music therapy also empowered mothers to use *singing as active care*, since most reported that they were using singing autonomously as a daily resource in the NICU to calm the baby down and to help him or her to sleep: “*And then when he was agitated, or when he wanted to sleep and wasn’t able to, I rocked him and sang a little for him*” (M14); “*Especially in moments of pain. And I try hugging her, holding her closer and singing and saying that we will go home soon*” (M19); “*Generally if they [twins] are a little more agitated, stressful, this [singing] calms them down. Or before sleeping, at night, it is good*” (M21). One mother reported that she was adjusting her singing to her baby’s states: “[Music therapy has helped me] *more because I learned what to do to calm him down or to, as I said, if he is fine, singing to him, if he is agitated, humming to him, doing it softer, doing it in a different tone*” (M11). Besides singing to provide relaxation and soothing for their babies, several mothers also sang to stimulate and engage them at other moments, such as before breastfeeding: “[I sing] *a little before breastfeeding because I want them to wake up*” (M13); “*Before breastfeeding, because she would become a little more alert, or she would calm down, and then she could breastfeed well*” (M12).

Although most mothers reported that they sang autonomously for their baby in the NICU, two mothers said that they felt better when singing in the presence of the music

therapist, and had more difficulties in singing when alone with the baby: *“I only sing to her during music therapy”* (M1); *“I was not able to sing [alone], I felt abandoned [without the music therapist]”* (M3). Conversely, one mother felt embarrassed with the presence of the music therapist and preferred singing alone with the baby: *“I felt embarrassed at selecting a song and singing [...] I think that alone I would have sung better”* (M11).

All mothers were thinking about using music at home autonomously to calm the baby down, to sooth or to stimulate him or her at home: *“I think that [I will sing] every moment of the day. Every moment. I will be a hundred per cent with him. I think [that I will sing] when he is calmer, not sleeping. When he is awake, calmer. Or even to calm him down when he is agitated. I think that it is possible to try it at any time.”* (M22); *“I think so [I will sing at home]. Because I will bring it [singing] with me for the rest of her life. I will use it as an experience, for her life. I will continue singing to her, encouraging her to live with music.”* (M19). Three mothers stated that they will make music at home as a playful activity to share with other siblings: *“At home there’s his brother, he likes singing too. And one of the songs he chose, the one of the frog, his brother chose it, his brother sang it to him when he was in the belly.”* (M20); *“Moments when she will be singing to her brother, when she will be watching cartoons.”* (M3). Some mothers also reported that they will continue singing the songs used during MUSIP, as well as the song they composed during the last two sessions, as a way to tell the baby his or her story in the NICU: *“This song...every time that this song is played, I will certainly remember this moment. And she will certainly know, when she grows up that... everything, she will know everything that we went through, and she will know the song that I sang for her, that we sang”* (M1); *“What I liked the most was the song that we wrote to them [twins]. It is something that will remain now... I think it is amazing because when they are a little older, we will be able to show it to them”* (M21).

The second theme, *fostering development*, refers to the music therapy effects to calm the infants down, engage them by stimulating different behavioral reactions (e.g. alert state, facial expressions) and regulate their physiological responses, such as respiration and heart rate. This theme includes the sub-themes *calm down*, *engage*, and *regulate physiological responses*.

In particular, the vast majority of the mothers reported that music therapy helped to calm the baby down when he or she was agitated, stressed or in pain: *“It seems that music gives her some peace”* (M12); *“If he doesn’t sleep, if he is agitated, with colic, something like that, I sing to him and he calms down and sleeps”* (M18); *“It helps them to keep calmer during sleeping here in the NICU. They were more agitated because of the longer time they*

*stayed in the incubator. It helped a lot.*” (M6). According to several mothers, besides calming the babies down, music helped them to sleep better in the NICU: *“There in the NICU, she stayed in the incubator all the time, and when we were in kangaroo care and had music therapy, she slept for a longer time. She would sleep for up to two hours and be calm. Really calm, relaxed. So, I believe that it is very good for her”* (M21); *“He remained calm; you could see that he was deeply asleep.”* (M11). Two mothers noticed that their babies were more easily soothed and relaxed with a familiar song than with a new one: *“When we sang a new song, she wasn’t agitated, and you saw that she was interacting. And then when we sang the other song, the one we sang during all the other sessions, she relaxed and slept”* (M1); *“Sometimes I change the repertoire, but he likes a specific one, I realize that he likes it, I don’t know if that’s because I have sung this song since he was in the belly, but I realize that he displays more reactions, and he calms down sooner with this song”* (M20).

Most mothers also reported that singing engaged their babies, because they paid attention to their voice, interacted and displayed different facial expressions: *“Sometimes she smiled, sometimes she cried, sometimes she stretched. [...] I think that she understood that it was all for her”* (M1); *“When she [the music therapist] started playing and singing in the NICU, she [the baby] opened her little eyes, she opened and kept looking, then closed them, she smiled. She looked peaceful, calm, you could notice it on her little face, you know?”* (M12); *“I also observed that he was interacting a lot with the songs that I chose, the ones he listened to when he was in the belly; he had several different reactions.”* (M14); *“I notice that he seems to pay attention when I am singing, his eyes are closed, but he is paying attention, sometimes he opens an eye and looks at me while I am singing ‘An angel of the sky<sup>14</sup>’, I know he really likes it”* (M20). Three mothers reported that their baby’s reactions changed since the beginning of the intervention: *“He showed different facial expressions, he had several reactions that he couldn’t have before because of his small size. In the first sessions, he remained calm, sleeping. Now, in the last sessions, when we sang a happier song, he woke up, interacted more, made some [vocal] noises, you know?”* (M14). Some mothers also noticed some specific effects of music and singing on the regulation of the baby’s physiological responses, such as respiration, weight gain and heart rate: *“He remained calm during most sessions, breathing very well. Really calm”* (M22); *“You felt that her respiration got more peaceful, quieter”* (C12); *“He started gaining more weight”* (M14);

---

<sup>14</sup> “An angel of the sky” (“Um anjo do céu”) is a popular Brazilian song, composed by the musician Maskavo.

*“Yes, I think she likes music. She remains calm. Her heart rate decreases significantly. And that makes me believe that this is good for her” (M7).*

Finally, the third theme, *improving connection*, is closely related to the previous ones and derives from maternal empowerment and baby’s development, but it also reinforces and advances the previous themes. This theme includes the sub-themes *bring closer, communicate and interact, maternal responsiveness*, and *special time for the dyad*.

Indeed, MUSIP offered a special time for the mother-infant dyad, helping them to share moments of closeness, fostering communication and interaction between them, and contributing to maternal sensitivity and responsiveness. The vast majority of the mothers reported that music therapy helped them to be closer to their baby: *“It seems that it brought us closer together.” (M13); “[Music therapy helped me] to have more contact with him.” (M17); “It fosters this closeness, this bonding.” (M21); “It helped me to have a little more contact, to build a little more bonding with her” (M12); “It helped a lot because, as I said, I was stressed at the beginning, and the meetings brought us closer together, you know? I felt calmer and was able to get closer to him.” (M14); “[Music therapy helped me] to feel more love for my sons. I think music brings love too and it helped me a lot.” (M18).* Moreover, most mothers stated that, during music therapy and through singing, they were able to communicate their feelings to the baby and interact with him or her: *“I feel lighter, you are having that mother-son moment, and you feel as if you were kind of declaring your love for him in that song, you fall in love in that moment.” (M20); “[Music therapy helped me by] offering the song I like and singing it to them. To show them my feelings, the love that I feel for them.” (M21); “[Music therapy helped me to] stay with him for a longer time, singing with him, always interacting.” (M17).* Through singing, mothers felt more competent during the interaction with the baby: *“You are able to care for her better, you are able to interact more with your daughter” (M12).*

Several mothers also reported that MUSIP helped them to observe their baby’s reactions better during maternal singing and understand him or her better: *“I could understand her a little more, observe her reactions, expressions, respiration. Depending on how I was singing, she changed her respiration, depending on how I was talking, it changed. So, I learned a lot about her behaviors, expressions, her ways of being.” (M12); “We end up being more careful, we become more focused.” (M11); [Music therapy helped me] to understand what she wanted, to observe how she feels when you are singing, if she is satisfied” (M3); “I usually sing songs for him, caressing him, observing him, to see his reaction (M20).* By enabling mothers to observe their baby’s reactions, music therapy

enhanced their sensitivity and responsiveness during singing: “*Before music therapy, I used to sing, I sang to him, but it was different, and now that I know that he has all these reactions, you sing with more love, more excitement, you know how to do it and you have some feedback, that’s what I have learned.*” (M20); “*Sometimes I am just humming, just doing that ‘ss ss ss’, sometimes that’s all. On the other hand, sometimes I really sing, with lyrics, with voice. I repeat the very beginning of the song, that’s what we work at, together with Ambra [referring to the music therapist]. Because sometimes they just like repetition. Therefore, I repeat a lot the same part. [I sing] the way I am, the way I feel that day.*” (M8).

Lastly, some mothers referred to the music therapy sessions as a “*special time*” they shared with the baby: “*I feel that I am dedicating that time for her. [...] But singing seems to be special. As if it is for her, it is for her to have this stimulus, like ‘I’m here, this is for you’*” (M1); “*I try to create our own time there*” (M21); “*It’s our moment, in which we bond together*” (M8).

## **Discussion**

This qualitative study investigated maternal perceptions of the contributions of MUSIP for the preterm infant, the mother and their relationship. Three themes were generated from the thematic analysis, considering previous qualitative studies in this field (Ettenberger & Árdila, 2018; Ettenberger et al., 2014; Ettenberger et al., 2017; Haslbeck, 2014; Palazzi et al., 2017a). The initial expectation was that MUSIP would help both mothers and infants to relax, strengthening maternal competences and promoting mother-infant positive interactions.

The analysis of mothers’ reports revealed that MUSIP contributed to *maternal empowerment*, as it provided relaxation, helped mothers to overcome their embarrassment of interacting with the baby, and empowered them to use singing as a type of active care. In health care, empowerment characterizes the patient’s active role in the decision-making process about their health and quality of life (Funnell et al., 1991). Empowering patients improves their quality of life and enables them to participate in their own healthcare by promoting their individual abilities and goals. Regarding infants, within the wider framework of family-centered care (Kuo et al., 2012), empowering parents means integrating them into the decision-making process, promoting their confidence and helping them to discover their own strengths and to make choices about their infant’s care.

Evidence of early interventions that aimed at empowering parents of preterm infants has shown positive effects on maternal sensitivity and responsiveness, mother-infant

attachment and co-regulation and interactions, as well as on parental mental health and several infant development outcomes (Puthussery et al., 2018). For example, the *Creating Opportunities for Parent Empowerment* - COPE's intervention program (Melnik et al., 2006) has shown that strengthening parents' beliefs about their premature babies and their parental role during hospitalization may reduce maternal stress, promote more positive parent-infant interactions in the NICU and reduce infants' length of stay, with lasting effects on maternal mental health (anxiety and depressive symptoms) after discharge.

In line with these findings, MUSIP contributed to empowering mothers, helped them to “*better understand*” their babies and to interact with them musically through singing. *Maternal empowerment* was associated with relaxation, the development of coping strategies (*overcome embarrassment and shyness*), and the learning of new skills that enabled them to actively engage in their baby's care (*singing as active care*). These results support findings of previous thematic analyses and qualitative studies of family-centered music therapy in the NICU, which also found effects of music therapy on parents' relaxation (Ettenberger & Ardila, 2018; Ettenberger et al., 2014; Haslbeck, 2014; Palazzi et al., 2017a), as well as on their learning of new skills and their use of music at home (Ettenberger et al., 2017; Ettenberger & Ardila, 2018; Palazzi et al., *in press*). Comparing our results to other thematic maps in this area, it is also possible to find some differences. In Ettenberger's thematic maps (Ettenberger et al., 2017; Ettenberger & Ardila, 2018) the sub-theme *distraction* is recurrent, indicating the extent to which music therapy helps parents not to focus on the NICU environment and on infant's problems. Mothers in the present study also said that music therapy “distracted” them in the NICU, but these reports were included in the *relax and calm down* sub-theme, since the two effects seemed to be often overlapped and associated. Interestingly, regarding the sub-theme *relax and calm down*, results have also shown that mothers were able to relax both as a direct effect of music therapy and as a result of the infant's relaxation to music, revealing the strength of the dyadic co-regulation between mother and infant in the NICU (Fogel & Garvey, 2007).

As shown above, an infant's hospitalization in the NICU may be a very stressful and overwhelming experience for mothers. In particular, the NICU in which MUSIP was carried out had open ward rooms, and mothers faced a lot of difficulties to interact with their baby, due to the lack of a more intimate environment. In any instance, interacting with a preterm infant may be particularly challenging and scaring for some mothers. Mothers that participated in MUSIP reported that they were able to gradually overcome the shyness and the embarrassment of singing and talking with the baby, which were particularly difficult in

that environment. Interestingly, some mothers also reported that the intervention helped them to be more open and interactive with other people in the NICU, both the medical staff and other parents. Actually, having a good communication with the medical staff and support from other parents of hospitalized infants are important protective factors against parental stress in the NICU (Melanie Turner, Chur-Hansen, Winefield, & Stanners, 2015; Turner, Chur-Hansen, & Winefield, 2014). The *overcome embarrassment and shyness* subtheme seemed to be specific of the present study and the MUSIP, once comparing our thematic map to other ones in this field (Ettenberger et al., 2017; Ettenberger & Ardila, 2018). Indeed, this theme was identified in a previously published case study (Palazzi et al., 2017) and confirmed by findings in this study with a bigger sample. It is possible to assume that the specific focus of MUSIP in sensitizing and supporting maternal singing might have generated initially a stronger feeling of embarrassment and shyness in mothers, compared to other music therapy interventions not so focused on maternal singing. This was confirmed by some maternal reports that mentioned these feelings as specific difficulties in participating in the intervention. However, mothers also stated that MUSIP helped them to overcome not only the embarrassment of singing, but also a general shyness in interacting with the baby and other people in the NICU.

The systematic review conducted by Cleveland (2008) found that parents of preterm infants need to be emotionally supported by health professionals, integrated in their infant's care, and provided with opportunities of practicing new abilities. In this sense, MUSIP helped mothers to awaken maternal singing and practice it autonomously in the NICU as a daily resource to interact with and take care of their baby. Singing is an intuitive maternal skill that may be affected by the abrupt separation of the preterm birth, as well as by the baby's health conditions and the NICU environment. In this context, early vocal contact in the NICU, through speech or singing, may constitute a protective factor for the infant's neurodevelopment and for mother-infant bonding (Filippa, 2017). Apart from singing in the NICU, mothers in this study reported that they would continue singing at home with their baby, which might contribute to their infant's overall development and especially to their mother-infant relationship. As shown in the literature, singing enables mothers to engage and sustain the baby's attention, to regulate arousal levels and to convey maternal feelings (Corbeil et al., 2016; Trehub, 2017). The predictability and repetitiveness of lullaby singing strengthen the specific musical features that characterize mother-infant proto-conversations (Malloch, 1999; Trevarthen, 2008), and promote heightened synchronicity, communicative musicality and affective attunement (Stern, 2000). All these concepts are closely associated,

although derived from different theoretical perspectives. In the same direction, recent studies with preterm infants suggested that maternal singing with preterm babies may enhance mother-infant synchrony (Carvalho et al., 2019; Palazzi et al., *in press*).

Like the *overcome embarrassment and shyness* sub-theme, the *singing as active care* sub-theme also seemed to be particularly related to the specific aims of MUSIP. In other thematic maps it is possible to find more general, but similar expressions as *active care* (Ettenberger & Ardila, 2018), *learning how to relax baby* and *being able to do something* (Ettenberger et al., 2017). In this study, *singing as active care* and *maternal responsiveness* are very connected subthemes, almost overlapping, both associated to the effects of MUSIP in helping mothers to know their infant better and use singing as a resource to care actively for the baby in a responsive and sensitive way.

Regarding the second theme, *fostering development*, mothers' reports about MUSIP revealed that it contributed to their infants' development both directly, through babies' relaxation and engagement during music, and indirectly, as a result of the mothers' heightened sensitiveness to their infants' behaviors and their ability to adapt their singing to them. In fact, one of the most frequently reported effects of MUSIP was infant relaxation. Studies in the literature have shown several benefits of music therapy for the pacification and regulation of physiological and behavioral responses of preterm infants, such as heart rate, respiration rate, oxygen saturation and sleep-wake patterns (Bieleninik et al., 2016; Haslbeck, 2012; Standley, 2010). In the present study, relaxation with music was useful to promote deeper infant sleep and, in some cases, it was even associated with pain relief. A recent case study (Ullsten et al., 2016) showed that live lullaby singing is effective in stabilizing and regulating the preterm infants' vital signs before, during and after painful procedures, by enabling self-regulation and homeostasis.

In this study, besides relaxation, mothers reported several behavioral reactions of the infants during music therapy, such as opening eyes and smiling, which is also consistent with previous research about music therapy interventions (Ettenberger et al., 2017; Ettenberger & Ardila, 2018; Haslbeck, 2014) and parental singing in the NICU (Filippa et al., 2013). According to Haslbeck (2014), live music therapy has an "interactive potential" with preterm infants, because it stimulates their orientation and engagement through facial expressions and gestures and enables them to take part in interactional synchrony episodes with the music therapist and the parent. In a previous case study (Palazzi et al., *in press*), just before discharge from hospital, the preterm infant's gaze was observed more often during episodes of maternal singing than in non-singing episodes. Four months after discharge, almost all the

infant's social behaviors (gaze, vocalizations, smile and touch) occurred during singing or right after singing, when compared with non-singing episodes. Thus, supporting and stimulating maternal singing in a music therapy intervention may promote a baby's social behaviors, enhance maternal sensitiveness to the baby's signals, and provide a safe place for mother-infant interactions.

Some studies showed that mother-preterm interactions might be at risk until six or 12 months of age of the baby (Korja et al., 2012; Forcada-Guex, et al., 2006). Findings showed that MUSIP improved mother-infant connection and helped mothers to become closer to their babies, to communicate with them, and to develop responsiveness to their behaviors. Moreover, music therapy provided a special time for the dyad in the NICU, during which mother and infant were able to increase connection to each other, reducing the stress of the NICU environment. In the same direction, family-centered music therapy interventions have shown to improve mother-infant bonding (Ettenberger et al., 2014; Ettenberger et al., 2017) and foster interactional synchrony and communicative musicality (Haslbeck, 2014; Palazzi et al., 2017; Palazzi et al., *in press*).

One of the potentials of MUSIP was to provide guidance for mothers to observe their baby's signals and to stimulate mothers to sing autonomously whenever they wanted in the NICU. This was coherent with maternal reports about music therapy contributions to "*better understand*" the baby and to learn how to adjust singing to the infant's signals. Understanding the baby, accurately interpreting his or her cues and responding sensitively and contingently are the basis of maternal responsiveness, which has been historically associated with synchronous exchanges between mother and infant and to secure attachment (Ainsworth, Blehar, Waters, & Wall, 1978; Eshel, Daelmans, Cabral de Mello, & Martines, 2006; Isabella, Belsky, & von Eye, 1989). Findings of the aforementioned study (Palazzi et al., *in press*) revealed that a mother-infant dyad that took part in MUSIP in the NICU showed more synchronous exchanges during or right after episodes of singing than after non-singing episodes, both before discharge and four months after discharge. These results suggest that MUSIP promotes *maternal responsiveness* to the baby's signals and enhances the quality of mother-infant interactions, with potential long-term effects on mother-infant attachment.

Moreover, parental beliefs about their ability to understand their infant's cues and take care of them seem to be a strong mediator in the effects of early interventions on the parent's and the infant's mental health outcomes (Melnik et al., 2006). Thus, supporting maternal vocal contact with preterm babies is an early cost-effective intervention with several long-term effects on infant development and the mother-infant relationship (Filippa, 2017).

Finally, allowing a *special time* for mothers to interact with their baby through singing may enhance positive early mother-infant interactions, which have shown to remain consistent over time (Oehler, Hannan, & Catlett, 1993).

Overall, although mothers felt satisfied about MUSIP and reported several contributions for them, for the infant and their interaction, they also mentioned some difficulties, such as the embarrassment of singing in front of other people and the music therapist, or the challenge of singing alone with the baby. Considering that one of the main aims of MUSIP is supporting maternal singing with the preterm baby, mothers who felt particularly embarrassed in singing in a public space and uncomfortable with their own voice might have felt “forced” to sing, even though the music therapist always respected their decision to sing or not. In this sense, it is important to clearly inform mothers about the activities and the aims of the music therapy and evaluate their willingness and interest in taking part in the intervention. MUSIP makes its greatest contribution with mothers who are available to sing and are not too uncomfortable with their own voice. Otherwise, a different music therapy strategy might be more appropriate, such as a receptive intervention, in which mothers only listen to live or recorded music and relax (Ribeiro et al., 2018).

Two mothers also referred that the hospital routine and its environmental noise, its occurrences and lack of privacy might limit the effectiveness of the intervention. In particular, one mother complained about the behavior of the medical staff during music therapy, suggesting that they should be previously informed about the aims and benefits of music therapy. Actually, before starting the music therapy intervention, the author of the study went through five months of familiarization in the NICU, during which she organized meetings with the heads of the medical and nursing teams, when she presented the main objectives of the research and the principal characteristics of the music therapy intervention for all the medical staff several times, both live and in informative brochures. Moreover, before starting the MUSIP sessions, the music therapist always asked permission from the nurse that was responsible for the baby. Sometimes, sessions needed to be stopped earlier, because of a sudden occurrence in the room or the high level of environmental noise, which represented a great challenge for the intervention. A continued dialogue with the medical staff is crucial for the gentle adaptation of the intervention to the medical routine and represents the first step for the integration of music therapy as part of the NICU interdisciplinary care. In this study, considering that MUSIP was implemented only as a research protocol, an effective integration of music therapy to the NICU of this hospital has never occurred, and this may explain the challenges faced and the mothers’ complaints.

Some methodological considerations about the present study should be made, as they may imply some study limitations. First of all, maternal responses might have been biased by social desirability, although they allowed to examine mothers' perceptions in depth. Furthermore, only mothers were invited to take part in the study because they are generally the most present and available caregiver in Brazilian public hospitals. Indeed, among all the participants of our study, only two fathers were present in the hospital during music therapy, and they were invited to take part in the sessions together with the mother and the infant; the other fathers usually came to visit the baby at night after work or during weekends. Fathers may also be involved in music therapy interventions, which may reduce their suffering for having a preterm baby hospitalized for several weeks or months. Findings of this study need to be interpreted within the context of South Brazilian public health, in which most of the mothers had a low or low-middle socioeconomic status and lived in rural towns in the interior of the State.

Lastly, an important reflection about MUSIP clinically relevance is due. As explained earlier, MUSIP protocol is based on three main activities and techniques ("song of kin", infant-directed singing and songwriting), inspired on several NICU music therapy strategies (Baker et al., 2005; Ettenberger et al., 2017; Ettenberger & Ardila, 2018; Loewy et al., 2013; Shoemark, 2011, 2018). One might ask the extent to which each of these activities and techniques contributed to the effects reported in the present study. So far, there are no data to answer this question and it is recommended that the all protocol should be used. During the intervention, the first four sessions focused on "song of kin" and infant-directed singing and seemed to be crucial for the creation of a therapeutic relationship between the mother and the music therapist. They were also important to enable mother's confidence and alliance, so it is possible to speculate that these activities and techniques of singing of maternal preferred songs and infant-directed singing might had a particular impact on MUSIP effectiveness.

However, in some cases the last two sessions (songwriting) helped mothers to express and give a shape to feelings that they were not able to communicate in previous sessions. In addition, mothers who were already used to singing to their babies in the NICU particularly appreciated the composition of a song, as a way to send a message for the baby, to express their experience in the NICU, and to create a lasting and tangible story to be shared with the all family. Aside these speculations, our results do not allow to understand which specific activity and technique was more useful, but the results only revealed that the MUSIP

protocol, as a whole, showed to be efficient, including the range of different activities and techniques, the duration and frequency, as well as the presence of the music therapist herself.

Apart from the aforementioned limitations, our study revealed several contributions of MUSIP on maternal empowerment, a preterm infant's development, and the mother-infant connection. Furthermore, it underscores the importance of a qualitative approach for an in-depth focus when analyzing maternal reports about their perceptions of music therapy in the NICU. Interpreting our thematic map in the light of the existent literature (Ettenberger et al., 2014; Etteneberger et al., 2017; Ettenberger & Ardila, 2018) it is worth noting that, by focusing on sensitizing and supporting maternal singing, MUSIP might have particularly helped mothers to overcome their initial embarrassment in singing and shyness in interacting with the baby, and enabled them to use singing as a resource to care sensitively for the baby.

### **Final considerations**

NICU music therapy in Brazil is still developing, and research in this field is rare. At the same time, most of the Brazilian studies carried out with preterm infants and their mothers are case studies or quantitative studies that do not focus on both preterm infants' and mothers' outcomes. This study gave voice to sixteen mothers that reported on their experience with music therapy in a NICU. Their responses showed that MUSIP provided a special time in which they were able to connect with their babies through the precious resource of music and, particularly, through maternal singing. Mothers were able to relax and better understand their babies. They developed sensitivity and responsiveness to their baby's signals, became more engaged and played an active role in their care and development.

In line with international and Brazilian research in this field, findings showed that music therapy is a promising early intervention in the NICU, which may be integrated in the multidisciplinary care to foster mother-infant interaction during the challenging hospitalization of the preterm infant. This study is a contribution to the development of music therapy interventions in Brazilian NICUs. Considering the findings of this study and the strong role that music plays in Brazilian culture and everyday life, music therapy seems to be particularly effective in Brazilian NICUs, since it can represent a cost-effective intervention to foster the wellbeing of preterm infants and their families. Further research in this field should investigate the specific characteristics and techniques required for an efficient music therapy intervention addressed to helping preterm infants and their families.

## CAPÍTULO V

### DISCUSSÃO GERAL

O objetivo dessa tese foi investigar as contribuições da *Intervenção Musicoterápica para Mãe-Bebê Pré-termo* – IMUSP (Palazzi et al., 2014a) na UTINeo, para a saúde mental materna, respostas fisiológicas do bebê pré-termo e interação mãe-bebê. Os dois estudos apresentados revelam evidências que corroboram a literatura internacional ao destacar a importância da musicoterapia para o contexto da prematuridade. Além disso, respondem à escassez de publicações no Brasil e, junto com o estudo anterior da autora (Palazzi, 2016), se destacam como as primeiras pesquisas brasileiras a investigar as contribuições de uma intervenção musicoterápica na UTINeo. Cabe ainda destacar que, para além do foco mais tradicional de intervenções relatadas na literatura internacional, com ênfase nas respostas fisiológicas do bebê pré-termo e na ansiedade materna, esse estudo avançou ao incluir também a depressão pós-parto, o estresse materno e a interação mãe-bebê. A IMUSP, além de ser uma intervenção precoce e centrada na família, destaca-se por apresentar um bom custo-benefício, uma vez que revelou efeitos positivos, em um número relativamente breve de encontros, tanto para o bebê, quanto para a saúde mental materna, com um potencial impacto na interação mãe-bebê e no desenvolvimento infantil no longo prazo. Sensibilizando e orientando as mães a cantar para seus bebês, a IMUSP as colocou no papel de protagonistas e responsáveis pela saúde e o desenvolvimento dos seus filhos na UTI, em linha com os princípios de humanização e participação preconizados pelo SUS (Brasil, 2012).

A partir de diferentes abordagens metodológicas, os dois estudos apresentados revelaram importantes contribuições da IMUSP para o contexto da prematuridade. Com uma abordagem quase-experimental e quantitativa, o Estudo 1 investigou os efeitos da IMUSP na saúde mental materna (ansiedade, depressão pós-parto e estresse), e nas respostas fisiológicas do bebê, como ganho de peso, duração da internação, frequência cardíaca (FC) e saturação de oxigênio (SatO<sub>2</sub>). O estudo envolveu dois grupos, um Grupo de Musicoterapia (GMT) que participou da intervenção, e um Grupo de Comparação (GC) que recebeu o cuidado padrão do hospital, permitindo comparações entre grupos, pré- e pós-intervenção. Com relação à saúde mental materna, os achados revelaram que, antes da alta hospitalar, as mães do GMT tinham significativamente menores níveis de ansiedade e depressão pós-parto, do que o GC. Ainda, nas comparações pré e pós-intervenção, a musicoterapia revelou efeitos significativos em todas as variáveis maternas, mostrando um grande efeito na redução da ansiedade, um efeito moderado no estresse e um pequeno efeito na depressão pós-parto. Considerando os

maiores riscos de ansiedade, depressão e estresse de mães de bebês pré-termo e a associação da saúde mental materna com o desenvolvimento global do bebê (Forcada-Guex et al., 2006; Feldman & Eidelman, 2007; Huhtala et al., 2012) e a relação mãe-bebê (Feldman & Eidelman, 2007; Tsivos, Calam, Sanders, & Wittkowski, 2015), esses resultados se destacam pela sua relevância clínica ao revelar que a IMUSP contribuiu para a promoção e a prevenção da saúde materno-infantil no contexto da prematuridade. Com relação às respostas fisiológicas do bebê, embora as diferenças não foram significativas, os resultados estão na direção esperada em relação a um maior ganho de peso e a uma menor duração da internação no GMT, em comparação ao GC. Já, com relação à FC e à SatO<sub>2</sub>, resultados significativos inesperados mostraram uma maior amplitude dessas variáveis durante a intervenção no GMT, o que pode estar relacionado ao impacto da música e do canto materno na ativação emocional do bebê (Koelsch & Jäncke, 2015). Juntos, os resultados do Estudo 1 corroboram parcialmente as hipóteses iniciais que previam menores níveis de ansiedade, depressão pós-parto e estresse das mães do GMT em comparação ao GC, melhor saúde mental materna após a intervenção no GMT, maior ganho de peso e menor duração da internação dos bebês do GMT, e diminuição da FC e aumento da SatO<sub>2</sub> durante e/ou depois da sessão nos bebês do GMT.

Já o Estudo 2, de caráter qualitativo, investigou as percepções maternas sobre as contribuições da IMUSP para o bebê, a mãe e a relação mãe-bebê. Os dados, derivados das entrevistas realizadas após a IMUSP, foram examinados através da análise temática (Braun & Clarke, 2006; Braun et al., 2019), com base em três temas (*empoderamento materno, favorecer o desenvolvimento e aumentar a conexão*), inspirados à literatura de referência (Ettenberger & Árdila, 2018; Ettenberger et al., 2017; Ettenberger et al., 2014; Haslbeck, 2014; Palazzi et al., 2017a). Os relatos maternos revelaram que a IMUSP contribuiu para empoderar as competências maternas, uma vez que ajudou as mães a relaxar, a superar a vergonha e o medo de interagir com o bebê, e a utilizar o canto como um recurso para cuidar ativamente do bebê. Ainda, a IMUSP ajudou a favorecer o desenvolvimento do bebê, promovendo o relaxamento, o engajamento, e a regularização das respostas fisiológicas do bebê através da música e do canto. A IMUSP também contribuiu para aumentar a conexão mãe-bebê, uma vez que os ajudou a se aproximar, a comunicar e interagir, fortalecendo a responsividade materna e oportunizando um tempo especial para a díade na UTINeo, onde experimentar interações positivas.

A abordagem qualitativa desse estudo permitiu investigar as percepções das participantes sobre a IMUSP e aprofundar aspectos específicos sobre o potencial e as

limitações da intervenção. Por exemplo, apoiar a mãe na observação dos sinais do bebê e sensibilizá-la para cantar autonomamente na UTINeo se destacaram como potenciais da IMUSP. Isso refletiu-se nos relatos maternos que indicaram como a musicoterapia as ajudou a “*entender melhor*” o bebê, contribuindo assim para o desenvolvimento da responsividade materna e, em potencial, para a interação e o apego mãe-bebê (Ainsworth, Blehar, Waters, & Wall, 1978; Eshel, Daelmans, Cabral de Mello, & Martines, 2006; Isabella, Belsky, & von Eye, 1989). Esses achados corroboram com a literatura de musicoterapia mais recente (Ettenberger et al., 2017; Haslbeck & Hugoson, 2017; Shoemark, 2017), que ressalta a importância de se facilitar o canto materno (ou paterno) para fornecer uma estimulação adequada e afetiva ao bebê, fortalecer as competências parentais intuitivas, e viabilizar a interação e a comunicação entre pais e bebê na UTINeo.

Os resultados dos dois estudos se complementam e se apoiam reciprocamente. A IMUSP revelou efeitos quantitativos significativos na redução da ansiedade, depressão pós-parto e estresse das mães. Endossando esses achados, as mães também verbalizaram que a música as ajudou a relaxar, a superar o medo e a vergonha de interagir com o bebê e a usar o canto como uma forma de cuidar ativamente dele. É plausível se pensar que o efeito de relaxamento, através da música e do canto, contribuiu para aumentar a segurança e autoconfiança para interagir e cuidar do bebê, e tenham afetado na redução dos níveis de estresse, ansiedade e depressão pós-parto. De fato, o sentimento de confiança dos pais a respeito de sua habilidade para entender os sinais do bebê e de cuidar dele representa um forte mediador dos efeitos de intervenções precoces na saúde mental dos pais (Melnik et al., 2006).

Ainda, as mães relataram que a IMUSP acalmou e relaxou os bebês, o que pode também ter contribuído para o ganho de peso e a redução dos dias de internação, que foram constatados pelo Estudo 1, embora esses resultados não se mostraram significativos. De fato, na pré-alta hospitalar, foi observado que o ganho de peso mínimo dos bebês do GMT era, em média, 13 g maior do que o ganho de peso mínimo do GC; de forma semelhante, os bebês que participaram da musicoterapia ficaram internados, em média, 10 dias a menos do que o GC.

As mães relataram também que os bebês se engajavam durante o canto, ficando mais alerta e interagindo através de expressões faciais, o que também foi endossado pelas observações da autora desta tese, e será objeto de futuras análises dos vídeos das interações mãe-bebê do GMT e do GC, que não puderam ser incluídos na presente tese, pela extensão do trabalho exigido. Com certeza essas análises trarão novos insights sobre a contribuição da

IMUSP para a interação mãe-bebê, particularmente na pré-alta dos dois grupos. O engajamento do bebê com o canto materno podem ser indicativo da ativação emocional dele em resposta à estimulação com música e voz materna, e no presente estudo, pode ter sido expresso, a nível fisiológico, pela maior flutuação da FC a SatO<sub>2</sub> observada estatisticamente durante a sessão, em comparação com antes e depois da mesma. Além disso, as mães relataram que a musicoterapia aumentou a conexão com o bebê, contribuindo para melhorar a relação com ele. Apesar de não haver ainda a confirmação dessas percepções maternas, através da análise dos vídeos dos comportamentos maternos e infantis durante a interação mãe-bebê, a literatura mostra que promover o bem-estar e a saúde mental materna é, por si só, uma forma de cuidar da interação mãe-bebê e do desenvolvimento infantil no longo prazo (Forcada-Guex et al., 2006; Feldman & Eidelman, 2007; Huhtala et al., 2012; Tsvivos, Calam, Sanders, & Wittkowski, 2015).

Antes de encerrar é importante destacar eventuais limitações dos estudos realizados, algumas já assinaladas nos respectivos capítulos, e que merecem ser consideradas, tanto em relação aos resultados como para as futuras pesquisas. Entre elas pode-se destacar a ausência de randomização dos dois grupos do Estudo 1 (GMT e CG), em função das implicações éticas de se deixar um grupo sem intervenção (Aarons, 2017). Em função disso, a avaliação do GC só foi realizada na pré-alta. Ainda, apesar de todo o cuidado, encontrou-se dificuldades para coletar as medidas fisiológicas dos bebês durante a intervenção na UTINeo, o que pode ter afetado a validade e fidedignidade dessas medidas. Ainda, apesar do foco dos dois estudos ter sido as mães de bebês pré-termo, é importante que futuras pesquisas investiguem os efeitos da musicoterapia para a saúde mental de ambos os pais, bem como diferenças e particularidades das percepções maternas e paternas. Esses resultados são também limitados ao contexto cultural e socioeconômico da saúde pública no Rio Grande do Sul, e precisam ser tomados com cautela, quando envolver outros contextos.

Entre as limitações, é importante também ressaltar as dificuldades de se implementar o protocolo completo da IMUSP, sendo que várias mães conseguiram realizar apenas quatro ou cinco das seis sessões previstas pela intervenção. Com bebês moderadamente prematuros, foi possível começar a intervenção precocemente mas, em alguns casos, foi necessário terminar antes por causa do tempo limitado de hospitalização dos bebês. Por outro lado, com bebês extremamente prematuros ou de extremo baixo peso, sendo a posição canguru um dos critérios para a realização da intervenção, a IMUSP começava só quando o bebê estava em condições estáveis e com peso acima de 1250 g, conforme diretrizes para o Método Canguru (Brasil, 2007). Acredita-se que as mães de bebês muito pré-termo ou extremamente

prematturos teriam se beneficiado de uma intervenção ainda mais precoce, podendo ser acompanhadas por mais dos seis encontros da IMUSP, até a alta hospitalar do bebê. A presença de um protocolo fechado com um número limitado de encontros representa uma garantia para uma maior sistematização e replicabilidade da intervenção, bem como para uma maior viabilidade dentro do contexto do SUS mas, por outro lado, corre o risco de se afastar do dia a dia da prática clínica. Dessa forma, para a sua maior efetividade clínica, ressalta-se a importância de se adaptar essa intervenção ao contexto clínico do hospital, estendendo e adequando o número de encontros para garantir o acompanhamento das díades até a alta hospitalar, e adaptando a ordem e o tipo de atividade às necessidades e aos desejos das mães e dos bebês.

Cabe ainda assinalar que os relatos maternos mostraram que a IMUSP pode ser demasiadamente desafiadora para algumas mães que se sentem muito constrangidas de cantar em um contexto tão estressante como o da UTINeo, com um filho em condições delicadas de saúde, na frente de outras pessoas, e que podem não ter uma boa relação com a própria voz. Nesse sentido, acredita-se que a IMUSP seja mais indicada para aquelas mães que estão mais confortáveis consigo mesmo, com o contexto da UTINeo e com a própria voz ou que, apesar do constrangimento, estejam dispostas a enfrentar o desafio de cantar no espaço público da UTINeo.

Também, cabe destacar que, embora a abordagem individualizada da IMUSP permite uma escuta sensível e aprofundada das demandas de cada díade, é importante que se pense em formas de estender essa intervenção para uso em grupos de mães, o que pode ser mais adequado às grandes demandas dos hospitais públicos brasileiros. Destaca-se, inclusive, que a autora foi solicitada pelas próprias mães, em mais de uma ocasião, para que oferecesse musicoterapia para grupos de mães, o que permitiria atender um número maior de participantes.

Apesar dessas eventuais limitações, os estudos relatados destacam-se por serem inovadores no contexto brasileiro, e por envolverem importantes implicações para a prática clínica. A IMUSP é uma intervenção precoce, individualizada e centrada na família que busca sensibilizar e apoiar o canto materno com o bebê pré-termo. Os achados suportam a importância de integrar as mães (e os pais) no cuidado do bebê na UTINeo, apoiando-os no reconhecimento dos sinais do bebê e no canto dirigido ao bebê, facilitando assim as suas habilidades parentais intuitivas. Como foi destacado, o canto materno ajuda as mães a engajar e sustentar a atenção do bebê, a regular seus níveis de ativação e a expressar emoções e sentimentos (Corbeil et al., 2016; Trehub, 2017), sendo responsável por promover sincronia,

musicalidade comunicativa (Malloch, 1999; Trevarthen, 2008) e sintonia afetiva da díade (Stern, 2000), e tendo um papel importante no neurodesenvolvimento, na saúde socioemocional do bebê, e no vínculo mãe-bebê (Filippa, 2017).

A metanálise realizada em 2003 por Bakermans-Kranenburg, van IJzendoorn and Juffer (2003), destacou que intervenções mais breves e com um enfoque mais específico na sensibilidade materna são mais eficazes tanto para a responsividade quanto para o apego mãe-bebê, em comparação a intervenções mais longa duração e com um enfoque mais amplo. Nesse sentido, acredita-se que a IMUSP, sendo uma intervenção breve e com o enfoque específico de sensibilizar e acompanhar a mãe a cantar para seu bebê pré-termo na UTINeo, possui as características destacadas pela metanálise citada, tendo o potencial de impactar com relevância tanto na responsividade materna, quanto na qualidade da interação, no bem-estar da díade e no apego mãe-bebê a curto e, provavelmente, a longo prazo. Além do efeito terapêutico da comunicação não verbal pela música e canto materno, pode-se dizer que a relação com a musicoterapeuta teve outra função terapêutica crucial na intervenção. A musicoterapeuta, com sua presença previsível e constante e sua escuta empática, não intrusiva, proporcionava para as mães e seus bebês a criação de um espaço potencial (Winnicott, 1971), confiável e criativo, protegido do ambiente estressante e ameaçador da UTINeo. Nesse espaço criativo, no qual a comunicação era predominantemente não verbal e baseada na experiência de mutualidade (Winnicott, 1969/1994), elas podiam se sentir mais livres para (re)descobrir os ritmos do bebê e (re)criar um tempo só da díade. Estabeleciam, assim, uma maior conexão com elas mesmas e com o bebê, facilitando a integração da experiência para ambos, mãe e bebê (Winnicott, 1960/1988), agora ressignificada na interação musical com o/a filho/a. O estabelecimento de uma relação terapêutica, que permite o acompanhamento, a escuta e o apoio constante à mãe, representa um importante diferencial da musicoterapia, comparada com outras intervenções baseadas apenas no uso da música na UTINeo, e representa um elemento imprescindível nesse contexto, capaz de potencializar os efeitos do canto materno para o bebê e a mãe.

### **Considerações finais**

Os resultados da presente tese apontam para as contribuições da IMUSP na UTINeo em promover a saúde mental materna, e sugerem efeitos positivos para a estabilização e ativação emocional dos bebês pré-termo e na interação mãe-bebê. Os estudos que compõem essa tese contribuem para o crescimento e a difusão da musicoterapia no Brasil, mostrando suas potencialidades nas UTINeo brasileiras, como uma intervenção capaz de promover a

participação e a integração da família nos cuidados do bebê, em linha com os princípios do SUS. É importante que novas intervenções de musicoterapia centradas na família sejam implementadas de forma permanente e sistematizada nas UTINeo brasileiras, e que sua efetividade seja investigada com amostras maiores. Em particular, sugere-se que futuros estudos investiguem com mais precisão os efeitos da musicoterapia no neurodesenvolvimento e no desenvolvimento socioemocional dos bebês e na interação pai/mãe-bebê, a curto e longo prazo. Ainda, internacionalmente é necessário esclarecer os diferentes impactos do canto materno autônomo e do canto materno facilitado por um musicoterapeuta, no bem-estar infantil, parental e na relação pais-bebê. Por fim, é importante aprofundar os efeitos de específicas estratégias e abordagens musicoterápicas (e.g. canto materno, composição musical, intervenção grupal) em relação a diferentes objetivos e participantes, investigando populações que foram menos objeto de pesquisa até agora na área da musicoterapia na UTINeo (e.g. bebês a termo internados na UTINeo, famílias em situação de vulnerabilidade social).

Embora novos estudos, tanto nacionais quanto internacionais, sejam necessários para esclarecer os impactos da musicoterapia na UTINeo, as atuais evidências sugerem a sua importância para o bebê pré-termo, para a saúde mental materna e na relação mãe-bebê. Isso torna-se especialmente relevante em contextos de vulnerabilidade social, como o das famílias que participaram desse estudo, as quais viviam em condições limitadas de acesso a intervenções e apoio para os pais. Nesses contextos, intervenções voltadas a fortalecer a interação mãe-bebê são ainda mais impactantes, com potenciais benefícios ao longo dos anos iniciais das crianças, podendo ter um efeito multiplicador nas comunidades onde as famílias vivem. Com relação à IMUSP, acredita-se que, por ser uma intervenção precoce, individualizada, relativamente breve e de baixo custo, possui um forte potencial de replicabilidade com os bebês pré-termo internados em UTINeo de hospitais públicos tanto no Brasil como no exterior, podendo também ser adaptada para díades mãe-bebê nascidos a termo, que por alguma razão estejam internados em UTINeo.

Para além dos resultados positivos da IMUSP, sugeridos nos estudos prévios e confirmados pela presente tese, toda esta pesquisa representou uma grande experiência de crescimento profissional e pessoal para a autora dessa tese, contribuindo e fortalecendo sua prática clínica como musicoterapeuta no contexto da UTINeo. Ao mesmo tempo, acredita-se que a IMUSP contribuiu para a própria constituição da maternidade das participantes, acompanhando-as musicalmente nos seus primeiros passos na interação com um bebê frágil,

ajudando-as no uso do canto materno, propiciando a criação de um ritmo de trocas para a díade, e harmonizando o ambiente da UTINeo.

## REFERÊNCIAS

- Aarnoudse-Moens, C. S. A., Weisglas-Kuperus, N., Goudoever, J. B., & Oosterlaan, J. (2009). Meta-Analysis of Neurobehavioral Outcomes in Very Preterm and/or Very Low Birth Weight Children. *Pediatrics*, *124*(2), 717-728. doi:10.1542/peds.2008-2816
- Aarons, D. E. (2017). Exploring the risk/benefit balance in biomedical research: some considerations. *Revista Bioética*, *25*(2), 320-327. <https://dx.doi.org/10.1590/1983-80422017252192>
- Ainsworth, M. D. S., Blehar, M. C, Waters, E., & Wall, S. (1978). *Patterns of attachment*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Ak, J., Lakshmanagowda, P. B., G C M, P., & Goturu, J. (2015). Impact of music therapy on breast milk secretion in mothers of premature newborns. *Journal of Clinical and Diagnostic Research*, *9*(4), CC04-6. doi: 10.7860/JCDR/2015/11642.5776
- Alipour, Z., Eskandari, N., Ahmari Tehran, H., Eshagh Hossaini, S. K., & Sangi, S. (2013). Effects of music on physiological and behavioral responses of premature infants: A randomized controlled trial. *Complementary Therapies in Clinical Practice*, *19*(3), 128-132.
- Als, H. (1986). A synactive model of neonatal behavioral organization: Framework for the assessment and support of the neurobehavioral development of the premature infant and his parents in the environment of the neonatal intensive care unit. *Physical & Occupational Therapy in Pediatrics*, *6*, 3–53. doi:10.1080/J006v06n03\_02
- Als, H. (2009). NIDCAP: Testing the Effectiveness of a Relationship-Based Comprehensive Intervention. *Pediatrics*, *124*(4), 1208-1210. doi:10.1542/peds.2009-1646
- Als, H., & McAnulty, G. B. (2011). The Newborn Individualized Developmental Care and Assessment Program (NIDCAP) with Kangaroo Mother Care (KMC): Comprehensive Care for Preterm Infants. *Current women's health reviews*, *7*(3), 288–301. doi:10.2174/157340411796355216
- Al-Qahtani, N. H. (2005). Foetal response to music and voice. *Australian and New Zealand Journal of Obstetrics and Gynaecology*, *45*(5), 414-7. doi:10.1111/j.1479-828X.2005.00458.x
- American Academy of Pediatrics. (1997). Noise: A Hazard for the Fetus and Newborn. *Pediatrics*, *100*(4). doi:10.1542/peds.100.4.724

- American Academy of Pediatrics. (2003). Policy statement: family-centered care and the pediatrician's role. *Pediatrics*, *112*(3), 691-696. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.112.3.691>.
- Anderson D. E., Patel A. D. (2018). Infants born preterm, stress, and neurodevelopment in the neonatal intensive care unit: might music have an impact? *Developmental Medicine and Child Neurology*, *60*, 256–266. 10.1111/dmcn.13663
- Arnon, S., Shapsa, A., Forman, L., et al. (2006). Live music is beneficial to preterm infants in the neonatal intensive care unit environment. *Birth*, *33*(2), 131-136. doi:10.1111/j.0730-7659.2006.00090.x
- Arnon, S., Diamant, C., Bauer, S., Regev, R., Sirota, G., & Litmanovitz, I. (2014). Maternal singing during kangaroo care led to autonomic stability in preterm infants and reduced maternal anxiety. *Acta Paediatrica*, *103*, 1039–1044. doi:10.1111/apa.12744
- Associação Brasileira de Empresas de Pesquisa. *Critério de Classificação Econômica Brasil*. (2018). Disponível em: <http://www.abep.org/criterio-brasil>
- Baker, F., Kennelly, J., & Tamplin, J. (2005). Songwriting to explore identity change and sense of self-concept following traumatic brain injury. In F. Baker, & T. Wigram (Eds.), *Songwriting methods, techniques and clinical applications for music therapy clinicians, educators and students* (pp. 116–133). London: Jessica Kingsley Publishers.
- Bakermans-Kranenburg, M.J., Ijzendoorn, M.H., & Juffer, F. (2003). Less is more: meta-analyses of sensitivity and attachment interventions in early childhood. *Psychological bulletin*, *129*(2), 195-215.
- Baptista, M. N., Baptista, A. S. D., & Torres, E. C. R. (2006). Associação entre suporte social, depressão e ansiedade em gestantes. *Psic: revista da Vetor Editora*, *7*(1), 39-48. Disponível em: [http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1676-73142006000100006&lng=pt&tlng=pt](http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1676-73142006000100006&lng=pt&tlng=pt).
- Beebe, B., & Lachmann, F. (1994). Representation and internalization in infancy: Three principles of salience. *Psychoanalytic Psychology*, *11*(2), 127-165. <http://dx.doi.org/10.1037/h0079530>
- Bergström, E-B., Wallin. L., Thomson G., Flacking, R. (2012). Postpartum depression in mothers of infants cared for in a Neonatal Intensive Care Unit – Incidence and associated factors. *Journal of Neonatal Nursing*, *18*(4), 143-151. <https://doi.org/10.1016/j.jnn.2011.11.001>
- Biaggio, A. M. B., & Natalício, L. (1979). *Manual para o Inventário de Ansiedade Traço-Estado* (IDATE). Rio de Janeiro, RJ: Centro Editor de Psicologia Aplicada.

- Bieleninik, Ł., Ghetti, C., & Gold, C. (2016). Music therapy for preterm infants and their parents: A meta-analysis. *Pediatrics*, *138*(3), e20160971. doi: 10.1542/peds.2016-0971.
- Bilgin, A., & Wolke, D. (2015). Maternal Sensitivity in Parenting Preterm Children: A Meta-analysis. *Pediatrics*, *136*(1), e177-93. doi: 10.1542/peds.2014-3570.
- Brasil. (2012). *Diretrizes e objetivos para a organização da atenção integral e humanizada ao recém-nascido grave ou potencialmente grave e os critérios de classificação e habilitação de leitos de Unidade Neonatal no âmbito do Sistema Único de Saúde (SUS)*. Portaria Nº 930, de 10 de maio de 2012. Brasília: GM/MS. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0930\\_10\\_05\\_2012.html](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/saudelegis/gm/2012/prt0930_10_05_2012.html)
- Brasil. (2017). *Atenção humanizada ao recém-nascido: Método Canguru: manual técnico* (3 ed.). Brasília: Ministério da Saúde. Disponível em: [http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao\\_humanizada\\_metodo\\_canguru\\_manual\\_3ed.pdf](http://bvsmms.saude.gov.br/bvs/publicacoes/atencao_humanizada_metodo_canguru_manual_3ed.pdf)
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, *3* (2), 77-101. doi: 10.1191/1478088706qp063oa
- Braun V., Clarke V., Hayfield, N., & Terry G. (2019). Thematic Analysis. In: Liamputtong P. (Eds.), *Handbook of Research Methods in Health Social Sciences*. Singapore: Springer
- Brett, J., Staniszewska, S., Newburn, M., Jones, N., & Taylor, L. (2011). A systematic mapping review of effective interventions for communicating with, supporting and providing information to parents of preterm infants. *BMJ Open*, *1*, e000023. doi:10.1136/bmjopen-2010-000023
- Butler, S. C., O'Sullivan, L. P., Shah, B. L., & Berthier, N. E. (2014). Preference for infant-directed speech in preterm infants. *Infant Behavior & Development*, *37*, 505–511.
- Butt, M. L., Kisilevsky, B. S. (2000). Music modulates behaviour of premature infants following heel lance. *The Canadian Journal of Nursing Research*, *31*(4), 17–39.
- Cabal, L. A., Siassi, B., Zanini, B., Hodgman, J. E., Edward E. H. (1980). Factors Affecting Heart Rate Variability in Preterm Infants. *Pediatrics*, *65*(1), 50-56. Disponível em: <http://pediatrics.aappublications.org/content/65/1/50>
- Caine J. (1991). The effects of music on the selected stress behaviors, weight, caloric and formula intake, and length of hospital stay of premature and low birth weight neonates in a newborn intensive care unit. *Journal of Music Therapy*, *28*(4), 180–92.
- Carvalho, M., Justo, J., Gratier, M., Tomé, T., Pereira, E., & Rodrigues, H. (2019). Vocal responsiveness of preterm infants to maternal infant-directed speaking and singing

- during skin-to-skin contact (Kangaroo Care) in the NICU. *Infant behavior & development*, 57. doi: 10.1016/j.infbeh.2019.101332.
- Cevasco, A. M. (2008). The effects of mothers' singing on full-term and preterm infants and maternal emotional responses. *Journal of Music Therapy*, 45(3), 273-306.
- Chawanpaiboon, S., Vogel, J. P., Moller A-B, *et al.* (2019). Global, regional, and national estimates of levels of preterm birth in 2014: a systematic review and modelling analysis. *Lancet Glob Health*, 7, e37–46. doi:10.1016/S2214-109X(18)30451-0.
- Cheong, J. L., Doyle, L. W., Burnett, A. C., Lee, K. J., Walsh, J. M., Potter, C. R., Treyvaud, K., Thompson, D. K., Olsen, J. E., Anderson, P. J., Spittle, A. J. (2017). Association Between Moderate and Late Preterm Birth and Neurodevelopment and Social-Emotional Development at Age 2 Years. *JAMA Pediatrics*, 171(4), e164805. doi:10.1001/jamapediatrics.2016.4805
- Cleveland, L. M. (2008). Parenting in the Neonatal Intensive Care Unit. *JOGNN*, 37, 666- 691. doi: 10.1111/j.1552-6909.2008.00288.x.
- Chorna, O. D., Slaughter, J. C., Wang, L., Stark, A. R., & Maitre, N. L. (2014). A pacifier-activated music player with mother's voice improves oral feeding in preterm infants. *Pediatrics*, 133(3), 462–468. <https://doi.org/10.1542/peds.2013-2547>
- Chou, L. L., Wang, R. H., Chen, S. J., Pai, L. (2003). Effects of music therapy on oxygen saturation in premature infants receiving endotracheal suctioning. *Journal of Nursing Research*, 11, 209–16
- Cohen, J. (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences* (2nd ed.). Hillsdale, NJ: Lawrence Earlbaum Associates.
- Cohen, S., Kamarck, T., & Mermelstein, R. (1983). A global measure of perceived stress. *Journal of Health and Social Behavior*, 24, 385-396.
- Cox, J. L., Holden J. M., & Sagovsky, R. (1987). Detection of postnatal depression. Development of the 10-item Edinburgh Postnatal Depression Scale. *The British Journal of Psychiatry*, 150, 782–786.
- Conde-Agudelo, A., & Díaz-Rossello, J. L. (2016). Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database of Systematic Reviews*. Disponível em: <https://doi.org/10.1002/14651858.CD002771.pub4>
- Cooper, R. P., & Aslin, R. N. (1990). Preference for infant-directed speech in the first month after birth. *Child Development*, 61(5), 1584-95. doi:10.1111/j.1467-8624.1990.tb02885.x

- Corbeil, M., Trehub, S. E., & Peretz, I. (2016). Singing Delays the Onset of Infant Distress. *Infancy, 21*: 373-391. doi:10.1111/infa.12114
- Cruz, M. D., Fernandes, A. M., & Oliveira, C. R. (2016). Epidemiology of painful procedures performed in neonates: A systematic review of observational studies. *European Journal of Pain, 20*(4), 489-98. doi: 10.1002/ejp.757.
- DeCasper, A. J., & Fifer, W. P. (1980). Of human bonding: newborns prefer their mothers' voices. *Science, 208* (4448), 1174-1176. doi:10.1126/science.7375928
- DeFelipe, R. P. (2014). *Caracterização das relações entre depressão pós-parto, modelos culturais de self, etnoteorias e práticas maternas em uma amostra paulistana atendida pelo sistema público de saúde*. Tese de Doutorado, Instituto de Psicologia, Universidade de São Paulo, São Paulo. Disponível em <http://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/47/47132/tde-02062014-162633/>
- De Schuymer, L., De Groot, I., Desoete, A., & Roeyers, H. (2012). Gaze aversion during social interaction in preterm infants: A function of attention skills? *Infant Behavior and Development, 35*(1), 129-139. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2011.08.002>
- Edwards, J. (2011). The use of music therapy to promote attachment between parents and infants. *The Arts in Psychotherapy, 38*, 190-195. doi:10.1016/j.aip.2011.05.002
- Eldridge, S. M., Chan, C. L., Campbell, M. J., Bond, C. M., Hopewell, S., Thabane, L., et al. (2010). CONSORT 2010 statement: extension to randomised pilot and feasibility trials. *BMJ, 355*.
- Eshel, N., Daelmans, B., Mello, M. C. de & Martines, J. (2006). Responsive parenting: Interventions and outcomes. *Bulletin of the World Health Organization, 84*(12), 992-999. doi: 10.2471/BLT.06.030163.
- Ettenberger, M. & Ardila, Y. M. B. (2018). Music therapy song writing with mothers of preterm babies in the Neonatal Intensive Care Unit (NICU) – A mixed-methods pilot study. *The Arts in Psychotherapy, 58*, 42-52. <https://doi.org/10.1016/j.aip.2018.03.001>.
- Ettenberger, M., Odell-Miller, H., Cárdenas, C. R., Serrano, S. T., Parker, M., & Llanos, S. M. C. (2014). Music Therapy With Premature Infants and Their Caregivers in Colombia – A Mixed Methods Pilot Study Including a Randomized Trial. *Voices: A World Forum for Music Therapy, 14*(2). Disponível em: <https://voices.no/index.php/voices/article/view/756>.
- Ettenberger, M., Cárdenas, C. R., Parker, M., & Odell-Miller, H. (2017). Family-centred music therapy with preterm infants and their parents in the Neonatal Intensive Care Unit

- (NICU) in Colombia – A mixed-methods study. *Nordic Journal of Music Therapy*, 26(3). Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/08098131.2016.1205650>
- Feldman, R., & Eidelman, H. I. (2007). Maternal Postpartum Behavior and the Emergence of Infant-Mother and Infant-Father Synchrony in Preterm and Full-Term Infants: The Role of Neonatal Vagal Tone. *Developmental Psychobiology*, 49, 290–302. doi: 10.1002/dev
- Figueira, P., Correa, H., Malloy-Diniz, L., & Romano-Silva, M. A. (2009). Edinburgh Postnatal Depression Scale for screening in the public health system. *Revista de Saúde Pública*, 43(Supl 1), 79-84.
- Filippa, M. (2017). Early Vocal Contact: Direct Talking and Singing to Preterm Infants in the NICU. In M. Filippa, P. Kuhn, & B. Westrup (Eds.), *Early Vocal Contact and Preterm Infant Brain Development. Bridging the Gaps Between Research and Practice* (pp. 133-150). New York: Springer.
- Filippa, M., Devouche, E., Arioni, C., Imberty, M., & Gratier, M. (2013). Live maternal speech and singing have beneficial effects on hospitalized preterm infants. *Foundation Acta Paediatrica*, 1017–1020.
- Filippa, M., Frassoldati, R., Talucci, G., & Ferrari, F. (2015). Mothers singing and speaking to preterm infants in NICU. *Journal of Pediatric and Neonatal Individualized Medicine*, 4(2), e040238. doi: 10.7363/040238.
- Filippa, M., Kuhn, P. & Westrup, B. (Eds.). (2017a). *Early Vocal Contact and Preterm Infant Brain Development*. Cham, Switzerland: Springer International Publishing.
- Filippa, M., Panza, C., Ferrari, F., Frassoldati, R., Kuhn, P., Balduzzi, S., & D'Amico, R. (2017b). Systematic review of maternal voice interventions demonstrates increased stability in preterm infants. *Acta Paediatrica*, 106(8), 1220–1229. doi: 10.1111/apa.13832
- Filippa, M., Gratier, M., Devouche, E. & Grandjean, D. (2018). Changes in infant-directed speech and song are related to preterm infant facial expression in the neonatal intensive care unit. *Interactional Studies*, 19(3), 427–444. Disponível em: <https://doi.org/10.1075/is.16019.fil>
- Filippa, M., Monaci, M. G. & Grandjean, D. (2019). Emotion attribution in nonverbal vocal communication directed to preterm infants. *Journal of Nonverbal Behavior*, 43, 91–104. doi:10.1007/s10919-018-0288-1
- Filippa, M., Lordier, L., De Almeida, Monaci, M. G., Adam-Darque, A., Grandjean, D., Kuhn, P., & Hüppi, P. S. (2020). Early vocal contact and music in the NICU: new insights into

- preventive interventions. *Pediatric Research*, 87, 249-264. doi:10.1038/s41390-019-0490-9
- Fischer, C. B., & Als, H. (2004). Trusting Behavioral Communication: Individualized Relationship-Based Developmental Care in the Newborn Intensive Care Unit - A Way of Meeting the Neurodevelopmental Expectations of the Preterm Infant. In M. Nocker-Ribaupierre (Ed.), *Music Therapy for Premature and Newborn Infants* (pp. 1-19). Gilsum, NH: Barcelona Publishers.
- Flacking, R., Ewald, U., Nyqvist, K. H., & Starrin, B. (2006). Trustful bonds: a key to "becoming a mother" and to reciprocal breastfeeding. Stories of mothers of very preterm infants at a neonatal unit. *Social Science & Medicine*, 62(1),70-80. doi:10.1016/j.socscimed.2005.05.026
- Fogel, A., & Garvey, A. (2007). Alive communication. *Infant Behavior & Development*, 30(2), 251–257. <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2007.02.007>
- Forcada-Guex, M., Pierrehumbert, B., Borghini, A., Moessinger, A., & Muller-Nix, C. (2006). Early dyadic patterns of mother-infant interactions and outcomes of prematurity at 18 months. *Pediatrics*, 118(1), e107-14. doi: 10.1542/peds.2005-1145
- Franck, L. S., & O'Brien, K. (2019). The evolution of family-centered care: From supporting parent-delivered interventions to a model of family integrated care. *Birth Defects Research*, 111(15), 1044-1059. <https://doi.org/10.1002/bdr2.1521>
- Fritz, C. O., Morris, P. E., & Richler, J. J. (2012). Effect size estimates: Current use, calculations, and interpretation. *Journal of Experimental Psychology: General*, 141(1), 2-18. <https://doi.org/10.1037/a0024338>
- Funnell, M., Anderson, R., Arnold, M., Barr, P., Donnelly, M., Johnson, P., Taylor-Moon, D., White, N. (1991). Empowerment: An Idea Whose Time Has Come in Diabetes Education. *The Diabetes Educator*, 17(1), 37-41. <<http://hdl.handle.net/2027.42/68779>>
- Garunkstiene, R., Buinauskiene, J., Uloziene, I., & Markuniene, E. (2014). Controlled trial of live versus recorded lullabies in preterm infants. *Nordic Journal of Music Therapy*, 23(1), 71-88. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/08098131.2013.809783>
- Ghetti, C., Bieleninik, Ł., Hysing, M., Kvestad, I., Assmus, J., Romeo, R., Ettenberger, M., Arnon, S., Vederhus, B. J., Gaden, T. S., Gold, C. (2019). Longitudinal Study of music Therapy's Effectiveness for Premature infants and their caregivers (LongSTEP): protocol for an international randomised trial. *BMJ Open*, 9(8), e025062. doi:10.1136/bmjopen-2018-025062

- Gondwe, K. W., & Holditch-Davis, D. (2015). Posttraumatic stress symptoms in mothers of preterm infants. *International Journal of African Nursing Sciences*, 3, 8–17. <https://doi.org/10.1016/j.ijans.2015.05.002>.
- Gooding, J. S., Cooper, L. G., Blaine, A. I., Franck, L. S, Howse, J. L., & Berns, S. D. (2011). Family Support and Family-Centered Care in the Neonatal Intensive Care Unit: Origins, Advances, Impact. *Seminars in Perinatology*, 35(1), 20-28. doi: 10.1053/j.semperi.2010.10.004
- Harel, H., Gordon, I., Geva, R. and Feldman, R. (2011), Gaze Behaviors of Preterm and Full-Term Infants in Nonsocial and Social Contexts of Increasing Dynamics: Visual Recognition, Attention Regulation, and Gaze Synchrony. *Infancy*, 16: 69-90. doi:10.1111/j.1532-7078.2010.00037.
- Haslbeck, F. (2004). Music Therapy with preterm infants – Theoretical approach and first practical experience. *Music Therapy Today (online)*, V(1). Disponível em: <http://musictherapytoday.net>
- Haslbeck, F. B. (2012). Music therapy for premature infants and their parents: An integrative review. *Nordic Journal of Music Therapy*, 21(3), 203–226.
- Haslbeck, F. B. (2013). Creative music therapy for premature infants: An analysis of video footage. *Nordic Journal of Music Therapy*. doi: 10.1080/08098131.2013.780091
- Haslbeck, F. B. (2014). The interactive potential of creative music therapy with premature infants and their parents: A qualitative analysis. *Nordic Journal of Music Therapy*, 23(1), 36-70. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1080/08098131.2013.790918>
- Haslbeck, F. B., Bucher, H-U., Bassler, D., & Hagmann, C. (2017). Creative music therapy to promote brain structure, function, and neurobehavioral outcomes in preterm infants: a randomized controlled pilot trial protocol. *Pilot and Feasibility Studies*, 3(36). doi: 10.1186/s40814-017-0180-5
- Haslbeck, F. & Hugoson, P. (2017). Sounding Together: Family-Centered Music Therapy as Facilitator for Parental Singing During Skin-to-Skin Contact. In M. Filippa, P. Kuhn, & B. Westrup (Eds.), *Early Vocal Contact and Preterm Infant Brain Development. Bridging the Gaps Between Research and Practice* (pp. 217-238). New York: Springer.
- Haslbeck, F. B., Nöcker-Ribaupierre, M., Zimmer, M-L, Schrage-Leitner, L., & Lodde, V. (2018). Music Therapy in Neonatal Care: A Framework for German-speaking Countries and Switzerland. *Music & Medicine*, 10(4), 214–224.
- Haslbeck, F. B., Jakab, A., Held, U., Bassler, D., Bucher, H-U., & Hagmann, C. (2020). Creative music therapy to promote brain function and brain structure in preterm infants:

- A randomized controlled pilot study. *NeuroImage: Clinical*, 25, 102171. <https://doi.org/10.1016/j.nicl.2020.102171>.
- Haus, R. (2007). Music therapy for prematures. Further overtension or necessary stimulation? *German Journal for Medical Education (GMS Z Med Ausbild)*, 24(4), Doc161.
- Hughes, M. B., Shults, J., McGrath, J., & Medoff-Cooper, B. (2002). Temperament characteristics of premature infants in the first year of life. *Journal of Developmental & Behavioral Pediatrics*, 23(6), 430-5.
- Huhtala M, Korja R, Lehtonen L, Haataja L, Lapinleimu H, Rautava P & on behalf of the PIPARI Study Group (2012). Parental Psychological Well-Being and Behavioral Outcome of Very Low Birth Weight Infants at 3 Years. *Pediatrics*, 129, e937. doi: 10.1542/peds.2011-2411
- Hunt CE. (2006). Ontogeny of autonomic regulation in late preterm infants born at 34–37 weeks postmenstrual age. *Seminars in Perinatology*, 30(2), 73–76. doi: 10.1053/j.semperi.2006.02.005
- Isabella, R. A., Belsky, J., & von Eye, A. J. (1989). Origins of infant-mother attachment: An examination of interactional synchrony during the infant's first year. *Developmental Psychology*, 25(1), pp. 12-21. doi: 10.1037/0012-1649.25.1.12
- Johnson, S., & Marlow, N. (2011). Preterm Birth and Childhood Psychiatric Disorders. *Pediatric Research*, 69, 11–18. doi: 10.1203/PDR.0b013e318212faa0
- Keidar, R. H., Mandel, D., Mimouni, F. B., & Lubetzky, R. (2014). Bach music in preterm infants: no “Mozart effect” on resting energy expenditure. *Journal of Perinatology*, 34(2), 153-155. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1038/jp.2013.138>
- Keith, D. R., Russell K., Weaver, B. S. (2009). The effects of music listening on inconsolable crying in premature infants. *Journal of Music Therapy*, 46, 191–203.
- Keith, D. R., Weaver, B. S., & Vogel, R. L. (2012). The effect of music-based listening interventions on the volume, fat content, and caloric content of breast milk-produced by mothers of premature and critically ill infants. *Advances in Neonatal Care*, 12(2), 112-9. doi:10.1097/ANC.0b013e31824d9842
- Kellam, B., & Bhatia, J. (2008). Sound Spectral Analysis in the Intensive Care Nursery: Measuring High-Frequency Sound. *Journal of Pediatric Nursing: Nursing Care of Children and Families*, 23(4), 317-323.
- Kymre, I. G. (2014). NICU nurses' ambivalent attitudes in skin-to-skin care practice. *Int J Qualitative Stud Health Well-being*, 9, 3297. <http://dx.doi.org/10.3402/qhw.v9.23297>.

- Kisilevsky, B. S., Hains, S. M. J., Lee, K., Xie, X., Huang, H., Ye, H. H., Zhang, K., & Wang, Z. (2003). Effects of Experience on Fetal Voice Recognition. *Psychological Science, 14*(3). doi: 10.1111/1467-9280.02435
- Koelsch, S. (2009). A neuroscience perspective on music therapy. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1169*, 374–384.
- Koelsch, S. (2015). Music-evoked emotions: Principles, brain correlates, and implications for therapy. *Annals of the New York Academy of Sciences, 1337*, 193–201. doi:10.1111/nyas.12684
- Koelsch, S. & Jäncke, L. (2015). Music and the heart. *European Heart Journal, 36*(44), 3043-3049. doi: <https://doi.org/10.1093/eurheartj/ehv430>.
- Korja, R., Latva, R., & Lehtonen, L. (2012). The effects of preterm birth on mother–infant interaction and attachment during the infant’s first two years. *Acta Obstetrica et Gynecologica Scandinavica, 91*, 164–173. doi: 10.1111/j.1600-0412.2011.01304.x
- Krueger, C. (2010). Exposure to maternal voice in preterm infants: A review. *Journal of Advances in Neonatal Care, 10*, 13–18. doi: 10.1097/ANC.0b013e3181cc3c69
- Kuo, D. Z., Houtrow, A. J., Arango, P., Kuhlthau, K. A., Simmons, J. M., & Neff, J. M. (2012). Family-centered care: current applications and future directions in pediatric health care. *Maternal and child health journal, 16*(2), 297–305. doi:10.1007/s10995-011-0751-7
- Lai, H.-L., Chen, C.-J., Peng, T.-C., Chang, F.-M., Hsieh, M.-L., Huang, H.-Y., & Chang, S.-C. (2006). Randomized controlled trial of music during kangaroo care on maternal state anxiety and preterm infants’ responses. *International Journal of Nursing Studies, 43*, 139–146.
- Langerock, N., de Jonge, L. V. H., Graz, M. B., Hüppi, P. S., Tolsa, C. B., & Barisnikov, K. (2013) Emotional reactivity at 12 months in very preterm infants born at < 29 weeks of gestation. *Infant Behavior and Development, 36*(3), 289-297. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1016/j.infbeh.2013.02.006>
- Lasky, R. E., & Williams, A. L. (2005). The Development of the Auditory System from Conception to Term. *Neoreviews, 6*, (e141-e152) doi:10.1542/neo.6-3-e141
- Lester, B. M., Hoffman, J., & Brazelton, T. B. (1985). The Rhythmic Structure of Mother-Infant Interaction in Term and Preterm Infants. *Child development, 56*, 15-27. 10.1111/j.1467-8624.1985.tb00081.x.
- Linhares, M. B. M., Carvalho, A. E. V., Machado, C., & Martinez, F. E. (2003). Desenvolvimento de bebês nascidos pré-termo no primeiro ano de vida. *Cadernos de Psicologia e Educação - Paidéia, 13*(25), 57-72.

- Loewenstein, K. (2018). Parent Psychological Distress in the Neonatal Intensive Care Unit Within the Context of the Social Ecological Model: A Scoping Review. *Journal of the American Psychiatric Nurses Association*, 24(6), 495–509. <https://doi.org/10.1177/1078390318765205>
- Loewy, J., Stewart, K., Dassler, A. M., Telsey, A., & Homel, P. (2013). The Effects of Music Therapy on Vital Signs, Feeding, and Sleep in Premature Infants. *Pediatrics*, 131 (5).
- Longin, E., Gerstner, T., Schaible, T., Lenz, T., & König, S. (2006). Maturation of the autonomic nervous system: differences in heart rate variability in premature vs. term infants. *Journal of Perinatal Medicine*, 34(4), 303–308. doi: 10.1515/JPM.2006.058.
- Lubetzky, R., Mimouni, F. B., Dollberg, S., Reifen, R., Ashbel, G., & Mandel, D. (2010). Effect of Music by Mozart on Energy Expenditure in Growing Preterm Infants. *Pediatrics*, 125, e24. Disponível em: <http://pediatrics.aappublications.org/content/125/1/e24.full.html>
- Ludington-Hoe, S. M. (2013). Kangaroo Care as a Neonatal Therapy. *Newborn & Infant Nursing Reviews* 13, 73–75.
- Luft, C. D. B., Sanches, S. O., Mazo, G. Z., & Andrade, A. (2007). Versão brasileira da Escala de Estresse Percebido: Tradução e validação para idosos. *Revista de Saúde Pública*, 41, 606-615. doi:10.1590/S0034-89102007000400015
- Maggi, E. F., Magalhães, L. C., Campos, A. F., & Bouzada, M.C. (2014). Preterm children have unfavorable motor, cognitive, and functional performance when compared to term children of preschool age. *Jornal de Pediatria*, 90, 377-383. doi:10.1016/j.jpmed.2013.10.005
- Malloch, S. (1999). Mothers and infants and communicative musicality. Rhythms, musical narrative, and the origins of human communication [Special issue]. *Musicae Scientiae*, 13–28.
- Malloch, S., & Trevarthen, C. (Eds.) (2009). *Communicative Musicality. Exploring the Basis of Human Companionship*. Oxford: Oxford University Press.
- Malloch, S., Shoemark, H., Črnčec, R.N.C., Paul, C., Prior, M., & Coward, S. (2012). Music therapy with hospitalized infants – the art and science of communicative musicality. *Infant Mental Health Journal*, 33(4), 386–399. doi: 10.1002/imhj.21346
- Mampe, B., Friederici, A., Christophe, A., & Wermke, K. (2009). Newborns' cry melody is shaped by their native language. *Current Biology*, 19, 1994–1997.

- March of Dimes, PMNCH, Save the Children, & WHO. (2012). In C. P. Howson, M. V. Kinney, & J. E. Lawn (Eds.), *Born Too Soon: The Global Action Report on Preterm Birth*. World Health Organization: Geneva.
- McGowan, E. C., Du N., Hawes K., Tucker R., O'Donnell, M., Vohr, B. (2017). Maternal Mental Health and Neonatal Intensive Care Unit Discharge Readiness in Mothers of Preterm Infants. *The Journal of Pediatrics*, 184, 68 – 74. doi: 10.1016/j.jpeds.2017.01.052.
- McMahon, E., Wintermark, P., & Lahav, A. (2012). Auditory brain development in premature infants: the importance of early experience. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1252, 17-24. doi: 10.1111/j.1749-6632.2012.06445.x
- Melnyk, B. M., Feinstein, N. F., Alpert-Gillis, L., Fairbanks, E., Crean, H. F., Sinkin, R. A., Stone, P. W., Small, L., Tu, X., & Gross, S. J. (2006). Reducing premature infants' length of stay and improving parents' mental health outcomes with the Creating Opportunities for Parent Empowerment (COPE) neonatal intensive care unit program: a randomized, controlled trial. *Pediatrics*, 118(5), e1414-e1427. doi: <https://doi.org/10.1542/peds.2005-2580>
- Meyerhof, P. G. (1999). Auto-organização em neonatos pré-termo: comportamentos interativos e não interativos. *Revista Brasileira de Crescimento e Desenvolvimento Humano*, 9(1), 27-34.
- Microsoft Corporation. (2018). *Microsoft Excel*. Disponível em: <https://office.microsoft.com/excel>
- Moon, C. M., & Fifer, W. P. (2000). Evidence of transnatal auditory learning. *Journal of Perinatology*, 20(8 Pt 2), S37-44.
- Moreira, C. I., Gerhardt, C., Steibel, D., Silveira, F., Caron, N. A., & Lopes, R. C. S. (2011). A impossível tarefa de segurar o sol com a mão. *Revista de Psicanálise da SPPA*, 18(2), 237-253.
- Moreira, J. O., Romagnoli, R. C., Dias, D. A. S., & Moreira, C. B. (2009). Programa mãe-canguru e a relação mãe-bebê: pesquisa qualitativa na rede pública de Betim. *Psicologia em Estudo*, 14(3). DOI: 10.1590/S1413-73722009000300008
- Morris, B., Philbin, M. & Bose, C. (2000). Physiological Effects of Sound on the Newborn. *Journal of Perinatology*, 20, S55–S60. doi:10.1038/sj.jp.7200451
- Nakata, T., & Trehub, S. E. (2004). Infants' responsiveness to maternal speech and singing. *Infant Behaviour and Development*, 27, 455–456.

- Nöcker-Ribaupierre, M. (2004): The mother`s voice – a bridge between two worlds (pp. 97-112). In Nöcker-Ribaupierre, M. (Ed.), *Music Therapy for Premature and Newborn Infants*. Gilsum, NH: Barcelona Publishers.
- Nöcker-Ribaupierre, M., Linderkamp, O., & Riegel, K. P. (2015). The Effects of Mothers' Voice on the Long Term Development of Premature Infants: A Prospective Randomized Study. *Music & Medicine*, 7(3), 20-25.
- Nordoff, P., & Robbins, C. (1977). *Creative music therapy: Individualized treatment for the handicapped child*. New York, NY: John Day.
- Núcleo de Infância e Família - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Projeto PREPAR (2009a). *Ficha de dados demográficos*. Instrumento não publicado.
- Núcleo de Infância e Família - Universidade Federal do Rio Grande do Sul - Projeto PREPAR (2009b). *Ficha de dados clínicos do bebê pré-termo e da mãe*. Instrumento não publicado.
- NVivo qualitative data analysis software; QSR International Pty Ltd. Version 12, 2018.
- Oehler JM, Hannan T, Catlett A. (1993). Maternal views of preterm infants' responsiveness to social interaction. *Neonatal Network*, 12(6), 67–74.
- Ohlsson, A., & Jacobs, S. E. (2013). NIDCAP: a systematic review and meta-analyses of randomized controlled trials. *Pediatrics*, 131(3). Disponível em: [www.pediatrics.org/cgi/content/full/131/3/e881](http://www.pediatrics.org/cgi/content/full/131/3/e881)
- Orton, J., Spittle, A., Doyle, L., Anderson, P., Boyd, R. (2009). Do early intervention programmes improve cognitive and motor outcomes for preterm infants after discharge? A systematic review. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 51(11), 851-9. doi: 10.1111/j.1469-8749.2009.03414.x.
- Padovani, F. H. P., Linhares, M. B. M., Carvalho, A. E. V., Duarte, G., & Martinez, F. E. (2004). Avaliação de sintomas de ansiedade e depressão em mães de neonatos pré-termo durante e após hospitalização em UTI-Neonatal. *Brazilian Journal of Psychiatry*, 26(4), 251-254. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.1590/S1516-44462004000400009>
- Palazzi, A. (2016). *Contribuições da musicoterapia para a díade mãe-bebê pré-termo na UTI Neonatal*. Dissertação de Mestrado não publicada. Instituto de Psicologia, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre.
- Palazzi, A., Dal Magro, M. M., Meschini, R., & Piccinini, C. A. (2018). *Canto materno para o bebê prematuro*. Material não publicado.
- Palazzi, A., Meschini, R., & Piccinini, C. A. (2014a). *Intervenção musicoterápica para mãe-bebê pré-termo - IMUSP*. Material não publicado.

- Palazzi, A., Meschini, R., & Piccinini, C. A. (2014b). *Entrevista sobre o histórico sonoro-musical da mãe*. Instrumento não publicado.
- Palazzi, A., Nunes, C. C., & Piccinini, C. A. (2018). Music therapy and musical stimulation in the context of prematurity: a narrative literature review from 2010 to 2015. *Journal of Clinical Nursing. Journal of Clinical Nursing*, 7(1-2), e1-e20. doi: 10.1111/jocn.13893.
- Palazzi, A., Meschini, R., & Piccinini, C. A. (2017a). Music Therapy Intervention for the Mother-Preterm Infant Dyad: Evidence from a Case Study in a Brazilian NICU. *Voices: A World Forum For Music Therapy*, 17(2). doi:10.15845/voices.v17i2.916
- Palazzi, A., Meschini, R., & Piccinini, C. A. (2017b). *Ficha das respostas fisiológicas do bebê*. Instrumento não publicado.
- Palazzi, A., Meschini, R., & Piccinini, C. A. (2019). Intervenção musicoterápica para mãe-bebê pré-termo: uma proposta de intervenção na UTI neonatal. *Psicologia em Estudo*, 24, e41123. Disponível em: <https://dx.doi.org/10.4025/psicoestud.v24i0.41123>
- Palazzi, A., Dal Magro, M. M., Meschini, R., & Piccinini, C. A. (in press). NICU Music therapy and mother-preterm infant synchrony: a longitudinal case study in the South of Brazil. *Nordic Journal of Music Therapy*, X(X).
- Palazzi, A., & Piccinini, C. A. (2017a). *Observação da interação mãe-bebê pré-termo*. Instrumento não publicado.
- Palazzi, A., & Piccinini, C. A. (2017b). *Entrevista da pré-alta (GMT)*. Instrumento não publicado.
- Palazzi, A., & Piccinini, C. A. (2017c). *Entrevista da pré-alta (GC)*. Instrumento não publicado.
- Papousek, M. (1996). Intuitive parenting. In D., Irene, & J. Sloboda (Eds.), *Musical Beginnings: Origins and Development of Musical Competence* (pp. 88-108). Oxford: Oxford University Press.
- Partanen, E., Kujala, T., Näätänen, R., Liitola, A., Sambeth, A., & Huotilainen, M. (2013). Learning-induced neural plasticity of speech processing before birth. *PNAS*, 110(37). Disponível em: [www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1302159110](http://www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1302159110)
- Peretz, I. (2010). Towards a neurobiology of musical emotions. In P. Juslin J. Sloboda (Eds.), *Handbook of Music and Emotion: Theory, research, applications* (pp. 99-126). Oxford: Oxford University Press.
- Pessôa, L. F., & Seidl de Moura, M. L. (2011). Fala Materna Dirigida à Criança em Cenários Comunicativos Específicos: Um Estudo Longitudinal. *Psicologia: Teoria e Pesquisa*, 27(4), 439-447.

- Pierotti, M. M. S., Levy, L., & Zornig, S. A. (2010). O manhês: costurando laços. *Estilos da Clínica*, 15(2), 420-433.
- Puthussery, S., Chutiyami, M., Tseng, P. C., Kilby, L., & Kapadia, J. (2018). Effectiveness of early intervention programs for parents of preterm infants: a meta-review of systematic reviews. *BMC Pediatrics*, 18(1), 223. doi:10.1186/s12887-018-1205-9.
- Rauh, V. A., Nurcombe, B., Achenbach, T. & Howell, C. (1990). The Mother–Infant Transaction Program. The content and implications of an intervention for the mothers of low-birthweight infants. *Clinics in Perinatology*, 17(1), 31–45. Disponível em: [https://doi.org/10.1016/S0095-5108\(18\)30586-4](https://doi.org/10.1016/S0095-5108(18)30586-4)
- Ravn, I. H., Smith, L., Smeby, N. A., Kynoe, N. M., Sandvik, L., Bunch, E. H., & Lindemann, R. (2012). Effects of early mother–infant intervention on outcomes in mothers and moderately and late preterm infants at age 1 year: A randomized controlled trial. *Infant Behavior and Development*, 35(1), 36-47. Disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.infbeh.2011.09.006>.
- Rey, E., & Martinez, H. (1983). Rational management of the premature infant [Manejo racional del niño prematuro]. *I Curso de Medicina Fetal y Neonatal*. Bogota, Colombia: Universidad Nacional, 137-51.
- Ribeiro, M. K. A., Alcântara-Silva, T. R. M., Oliveira, J. C. M., Paula, T. C., Dutra, J. B. R., Pedrino, G. R., Simões, K., Sousa, R. B., & Rebelo, A. C. S. (2018). Music therapy intervention in cardiac autonomic modulation, anxiety, and depression in mothers of preterms: randomized controlled trial. *BMC Psychology*, 6(57). doi:10.1186/s40359-018-0271-y
- Robson, C., & McCartan, K. (2016). *Real World Research*. (4<sup>th</sup> ed). Wiley. ISBN 9781118745236
- Rogers, C. E., Kidokoro, H., Wallendorf, M., & Inder, T. E. (2013). Identifying Mothers of Very Preterm Infants At-risk for Postpartum Depression and Anxiety Prior to Discharge *Journal of Perinatology*, 33(3), 171–176. doi:10.1038/jp.2012.75.
- Rushing, S., & Ment, L. R. (2004). Preterm Birth: A Cost Benefit Analysis. *Seminars in Perinatology*, 28, 444-450.
- Saint-Georges, C., Chetouani, M., Cassel, R., Apicella, F., Mahdhaoui, A., Muratori, F., Laznik, M. C., & Cohen, D. (2013). Motherese in interaction: at the cross-road of emotion and cognition? (A systematic review). *PloS one*, 8(10), e78103. doi: 10.1371/journal.pone.0078103

- Sansavini, A., Zavagli, V., Guarini, A., Savini, S., Alessandrini, R., & Faldella, G. (2015). Dyadic co-regulation, affective intensity and infant's development at 12 months: A comparison among extremely preterm and full-term dyads. *Infant Behavior and Development, 40*, 29-40. doi: 10.1016/j.infbeh.2015.03.005
- Santos, I. S., Matijasevich, A., Tavares, B. F., Barros, A. J. D., Botelho, I. P., Lapolli, C., Magalhães, Pedro V. S., Barbosa, A. P. P. N., & Barros, F. C. (2007). Validation of the Edinburgh Postnatal Depression Scale (EPDS) in a sample of mothers from the 2004 Pelotas Birth Cohort Study. *Cadernos de Saúde Pública, 23*(11), 2577-2588. <https://dx.doi.org/10.1590/S0102-311X2007001100005>
- Shahidullah, S., & Hepper, P. G. (1994). Frequency discrimination by the fetus. *Early Human Development, 36*(1), 13–26.
- Shoemark, H. (2004). Family-Centered Music Therapy for Infants With Complex Medical and Surgical Needs. In M. Nocker-Ribaupierre (Ed.), *Music Therapy for Premature and Newborn Infants* (pp. 141-158). Gilsum, NH: Barcelona Publishers.
- Shoemark, H. (2008). Infant-Directed Singing as a Vehicle for Regulation Rehearsal in the Medically Fragile Full-Term Infant. *Voices: A World Forum for Music Therapy, [S.l.]*, 8(2). Disponível em: <https://voices.no/index.php/voices/article/view/437/361>
- Shoemark, H. (2011). Translating 'infant-directed singing' into a strategy for the hospitalized family. In J. Edwards (Ed.), *Music Therapy and Parent-Infant Bonding* (pp. 161-178). New York: Oxford University Press.
- Shoemark, H. (2017). Empowering Parents in Singing to Hospitalized Infants: The Role of the Music Therapist. In M. Filippa, P. Kuhn, & B. Westrup (Eds.), *Early Vocal Contact and Preterm Infant Brain Development. Bridging the Gaps Between Research and Practice* (pp. 202-215). New York: Springer.
- Shoemark, H. (2018). Time Together: A Feasible Program to Promote parent-infant Interaction in the NICU. *Music Therapy Perspectives, 36*(1), 6–16. <https://doi.org/10.1093/mtp/mix004>
- Shoemark, H., & Ettenberger, M. (Eds.) (in press). *Music therapy in Neonatal Intensive Care: Influences of culture* (pp. xx-xx). Dallas, TX: Barcelona Publishers.
- Shoemark, H., & Grocke, D. (2010). The markers of interplay between the music therapist and the high risk full term infant. *Journal of Music Therapy, 47*(4), 306-334. doi: 10.1093/jmt/47.4.306

- Silva, C. M., Cação, J. M. R., Silva, K. C. S., Marques, C. F., & Merey, L. S. F. (2013). Respostas fisiológicas de recém-nascidos pré-termo submetidos à musicoterapia clássica. *Revista Paulista de Pediatria*, *31*(1), 30-36.
- Smith, S. L., Lux, R., Haley, S., Slater, H., Beechy, J., & Moyer-Mileur, L. J. (2013) The effect of massage on heart rate variability in preterm infants. *Journal of Perinatology*, *33*, 59–64. doi:10.1038/jp.2012.47.
- Spehar, M. C., & Seidl, E. M. F. (2013). Percepções maternas no método canguru: contato pele a pele, amamentação e autoeficácia. *Psicologia em Estudo*, *18*, 647-656. doi: 10.1590/S1413-73722013000400007
- Spencer-Smith, M., Ritter, B. C., Mürner-Lavanchy, I., El-Koussy, M., Steinlin, M., & Everts, R. (2013). Age, sex and performance influence the visuospatial working memory network in childhood. *Developmental Neuropsychology*, *38*, 236–255. doi: 10.1080/87565641.2013.784321
- Spielberger, C. D., Gorsuch, R. C., & Lushene, R. E. (1970). *Manual for the State Trait Anxiety Inventory*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.
- Spittle, A. J., Ferretti, C., Anderson, P. J., Orton, J., Eeles, A., Bates, L., Boyd, R. N., Inder, T. E., & Doyle, L. W. (2009). Improving the outcome of infants born at <30 weeks' gestation - a randomized controlled trial of preventative care at home. *BMC Pediatrics*, *9*(73). doi:10.1186/1471-2431-9-73
- SPSS Inc. Released 2009. PASW Statistics for Windows, Version 18.0. Chicago: SPSS Inc.
- Standley, J. M. (2002). A Meta-Analysis of the Efficacy of Music Therapy for Premature Infants. *Journal of Pediatric Nursing*, *17*(2).
- Standley, J. (2012). Music therapy research in the NICU: An updated meta-analysis. *Neonatal Network: The Journal of Neonatal Nursing*, *31*(5), 311-316.
- Standley, J., Cassidy, J., Grant, R., Cevasco, A., Szuch, C., Nguyen, J., Walworth, D., Procelli, D., Jarred, J., Adams, K. (2010). The effect of music reinforcement for non-nutritive sucking via the PAL (Pacifier-Activated Lullabies Apparatus) on achievement of oral feeding by premature infants in the NICU. *Pediatric Nursing*, *36*(3), 138-145.
- Stern, D. N. (2000). *The interpersonal world of the infant: A view from psychoanalysis and development psychology*. (Originally published in 1985). New York: Basic Book.
- Sutton, P. S., & Darmstadt, G. L. (2013). Preterm birth and neurodevelopment: a review of outcomes and recommendations for early identification and cost-effective interventions. *Journal of Tropical Pediatrics*, *59*(4), 258-65. doi: 10.1093/tropej/fmt012

- Teckenberg-Jansson, P., Huotilainen, M., Pölkki, T., Lipsanen, J., & Järvenpää, A. (2011). Rapid effects of neonatal music therapy combined with kangaroo care on prematurely-born infants. *Nordic Journal of Music Therapy*, 20(1), 22–42. <https://doi.org/10.1080/08098131003768123>
- Tiedeman, M. E. (1997). Anxiety responses of parents during and after the hospitalization of their 5-to 11-year-old children. *Journal of Pediatric Nursing*, 12(2), 110-119. doi: [https://doi.org/10.1016/S0882-5963\(97\)80031-0](https://doi.org/10.1016/S0882-5963(97)80031-0)
- Trehub, S. E. (2017). The maternal voice as a special signal for infants. In M. Filippa, P. Kuhn, & B. Westrup (Eds.), *Early vocal contact and preterm infant brain development* (pp. 39–54). Basel, Switzerland: Springer.
- Trehub, S. E., Plantinga, J., & Russo, F. A. (2016). Maternal vocal interactions with infants: Reciprocal visual influences. *Social Development*, 25, 665-683. doi: 10.1111/sode.12164
- Trehub, S. E., & Trainor, L. J. (1998). Singing to infants: lullabies and play songs. *Advances in Infancy Research*, 12, 43–78.
- Trehub, S. E., Unyk, A. M., & Trainor, L. J. (1993). Maternal singing in cross-cultural perspective. *Infant Behavior and Development*, 16, 285-295.
- Trevarthen, C. (2008). The musical art of infant conversation: Narrating in the time of sympathetic experience, without rational interpretation, before words. *Musicae Scientiae*, 12(1), 15-46. doi: 10.1177/1029864908012001021.
- Trumello, C., Candelori, C., Cofini, M., Cimino, S., Cerniglia, L., Paciello, M., Babore, A. (2018). Mothers' Depression, Anxiety, and Mental Representations After Preterm Birth: A Study During the Infant's Hospitalization in a Neonatal Intensive Care Unit. *Frontiers in Public Health*, 6, 359. doi: 10.3389/fpubh.2018.00359
- Tsivos, Z.-L., Calam, R., Sanders, M. R., & Wittkowski, A. (2015). A pilot randomised controlled trial to evaluate the feasibility and acceptability of the Baby Triple P Positive Parenting Programme in mothers with postnatal depression. *Clinical Child Psychology and Psychiatry*, 20(4), 532–554. <https://doi.org/10.1177/1359104514531589>
- Tucker, J., & McGuire, W. (2004). ABC of preterm birth: epidemiology of preterm birth. *BMJ*, 329(18), 675-678.
- Turner, M., Chur-Hansen, A. & Winefield, H. (2014). The neonatal nurses' view of their role in emotional support of parents and its complexities. *Journal of Clinical Nursing*, 23, 3156–3165. doi: 10.1111/jocn.12558

- Turner, M., Chur-Hansen, A., Winefield, H., Stanners, M. (2015). The assessment of parental stress and support in the neonatal intensive care unit using the Parent Stress Scale – Neonatal Intensive Care Unit. *Women and Birth* 28, 252–258. <http://dx.doi.org/10.1016/j.wombi.2015.04.001>
- Ullsten, A., Eriksson, M., Klässbo, M., & Volgsten, U. (2016). Live music therapy with lullaby singing as affective support during painful procedures: A case study with microanalysis. *Nordic Journal of Music Therapy*. doi: 10.1080/08098131.2015.1131187
- Unyk, A. M., Trehub, S. E., Trainor, L. J. & Schellenberg, E. G. (1992). Lullabies and simplicity: A cross-cultural perspective. *Psychology of Music*, 20, 15-28.
- Vanderbilt, D., & Gleason, M. M. (2011). Mental Health Concerns of the Premature Infant Through the Lifespan. *Pediatric Clinics of North America*, 58(4), 815-832. doi:10.1016/j.pcl.2011.06.012
- Van Puyvelde, M., Vanfleteren, P., Loots, G., Deschuyffeleer, S., Vinck, B., Jacquet, W., & Verhelst, W. (2010). Tonal synchrony in mother–infant interaction based on harmonic and pentatonic series. *Infant Behavior and Development*, 33, 387-400.
- Véras, R. M., & Traverso-Yépez, M. (2011). The Kangaroo Program at a Brazilian maternity hospital: the preterm / low weight babies' health-care under examination. *Nursing Inquiry*, 18(1), 84–91. doi: 10.1111/j.1440-1800.2011.00520.x
- Vianna, M. N. S., Barbosa, A. P., Carvalhaes, A. S., & Cunha, A. J. L. A. (2011). Music therapy may increase breastfeeding rates among mothers of premature newborns: a randomized controlled trial. *Jornal de Pediatria*, 87(3).
- Vianna, M.N., Palazzi, A., & Barcellos, L.R.M. (in press). Music Therapy and Culture in Brazilian Neonatal Units—Research and Clinical Practice. In H. Shoemark & M. Ettenberger (Eds.), *Music therapy in Neonatal Intensive Care: Influences of culture* (pp. xx-xx). Dallas, TX: Barcelona Publishers.
- Vigod, S. N., Villegas, L., Dennis, C. L., Ross, L. E. (2010). Prevalence and risk factors for postpartum depression among women with preterm and low-birth-weight infants: a systematic review. *BJOG*, 117(5), 540-50. doi: 10.1111/j.1471-0528.2009.02493.x.
- Wachman, E. M., & Lahav, A. (2011). The effects of noise on preterm infants in the NICU. *Archives of Disease in Childhood - Fetal and Neonatal Edition*, 96, F305-F309.
- Walworth, D. D. (2007). The Effect of Developmental Music Groups for Parents and Premature or Typical Infants Under Two Years on Parental Responsiveness and Infant Social Development. The Florida State University. *Electronic Theses, Treatises and Dissertations*. Paper 1271.

- Whipple, J. (2000). The effect of parent training in music and multimodal stimulation on parent-neonate interactions in the neonatal intensive care unit. *Journal of Music Therapy*, 37(4), 250-268.
- White-Traut, R., & Norr, K. (2009). Ecological Model for Premature Infant Feeding. *Journal of Obstetric, Gynecologic & Neonatal Nursing*, 38(4), 478–490. doi:10.1111/j.1552-6909.2009.01046.x.
- White-Traut, R., Norr, K. F., Fabiyi, C., Rankin, K. M., Li, Z., & Liu, L. (2013). Mother-Infant Interaction Improves With a Developmental Intervention for Mother-Preterm Infant Dyads. *Infant Behavior and Development*, 36(4). doi:10.1016/j.infbeh.2013.07.004
- Winnicott, D.W. (1971). O lugar em que vivemos. In D.W. Winnicott. *O brincar e a realidade* (J.O.A. Abreu & V. Nobre, trads., pp. 145-152). Rio de Janeiro: Imago.
- Winnicott, D.W. (1988). Teoria do relacionamento paterno-infantil. In D.W. Winnicott. *O ambiente e os processos de maturação* (I.C.S. Ortiz, trad., pp. 38-54). Porto Alegre: Artes Médicas (Trabalho original publicado em 1960).
- Winnicott, D.W. (1994). A experiência de mutualidade mãe-bebê. In D.W. Winnicott. *Explorações psicanalíticas* (J.O. A. Abreu, trad., pp. 195-202). Porto Alegre: Artes Médicas (Trabalho original publicado em 1969).
- World Health Organization. (2010). *Bulletin of the World Health Organization*, 88, 31-38. doi:10.2471/BLT.08.062554
- Yildiz, A., & Arikan, D. (2011). The effects of giving pacifiers to premature infants and making them listen to lullabies on their transition period for total oral feeding and sucking success. *Journal of Clinical Nursing*, 21, 644–656. <https://doi.org/10.1111/j.1365-2702.2010.03634.x>.
- Zomignani, A. P., Zambelli, H. J. L., & Antonio, M. A. R. G. M. (2009). Desenvolvimento cerebral em recém-nascidos prematuros. *Revista Paulista de Pediatria*, 27(2), 198-203.

## ANEXO A

**Universidade Federal do Rio Grande do Sul  
Instituto de Psicologia  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO INFORMADO (GMT)**

**Título do projeto de pesquisa:** *Contribuições da musicoterapia na UTI Neonatal para a interação mãe-bebê pré-termo*

**Pesquisador responsável:** Cesar Augusto Piccinini e Ambra Palazzi

**Telefones de contato:** 3308 5058

Pelo presente consentimento, declaro que fui informada(o), de forma clara e detalhada, dos objetivos e da justificativa do presente Projeto de Pesquisa, que busca investigar as contribuições da musicoterapia na UTI Neonatal para as respostas fisiológicas do bebê, a ansiedade materna e a interação mãe-bebê pré-termo. A pesquisa envolverá dois grupos: o Grupo de Musicoterapia (GMt) receberá os cuidados padrão dispensados na UTINeo e participará de uma intervenção musicoterápica. Já o Grupo de Comparação (GC) receberá os cuidados padrão dispensados pela UTINeo. Por razões éticas, o estudo iniciará selecionando as participantes do GC que se encontrem próximas à alta hospitalar. Após ter coletado os dados das participantes do GC, começará a coleta de dados relativa ao GMt.

No GMt a pesquisa está dividida em dois fases. Na Fase 1 serão preenchidas fichas com os dados clínicos do bebê e demográficos da família. Ainda, as mães serão entrevistadas e responderão um teste de ansiedade. Subsequentemente, será realizada uma intervenção com seis encontros de musicoterapia envolvendo a mãe e o bebê na UTI Neonatal, junto a incubadora. As sessões serão baseadas principalmente em atividades de canto com o bebê pré-termo. Cada sessão terá a duração de aproximadamente 20 minutos. Além dos seis encontros com a musicoterapeuta, as mães serão solicitadas a cantar diariamente para o bebê na UTI Neonatal. Na Fase 2, que será realizada antes da alta hospitalar do bebê, as mães responderão a uma entrevista sobre as vivências na UTINeo e sobre a intervenção musicoterápica e será novamente aplicado um teste de ansiedade. Também, nessa fase será realizada uma observação da interação mãe-bebê em uma das salas do hospital, durante 15 minutos, em um momento de canto e outro de não-canto. Toda a participação na intervenção será sem custos aos participantes.

Acredita-se que as entrevistas permitirão às participantes refletirem acerca de suas vivências relacionadas à prematuridade, e a intervenção contribuirá para que as mães experimentem maneiras alternativas de interagir vocalmente com o bebê e e que isso trará benefícios para elas, para os bebês e para a interação entre eles. Os riscos aos quais as mães e bebês estarão sujeitos são mínimos, já que não estão previstos danos físicos ou psicológicos e não serão adotados procedimentos invasivos. No entanto, visto que as entrevistas abordam questões íntimas que podem gerar algum desconforto, se houver uma demanda de atendimento psicológico para as mães, a pesquisadora irá comunicar à responsável para o setor de Psicologia do hospital, para que possam

ser acompanhadas. Além disto, se a mãe se sentir desconfortável com alguma questão ou atividade, pode optar por não responder ou mesmo deixar de participar do estudo.

Com relação ao bebê, visto que se encontra em um estado de hipersensibilidade e fragilidade, as atividades musicais intensas na UTI Neonatal poderiam gerar comportamentos de retraimento, desorganização, cansaço ou estresse. Entretanto, destaca-se que as atividades respeitarão os limites de tempo e de intensidade sonora previstos pelas UTI Neonatais e serão realizadas apenas através da voz materna e da musicoterapeuta acompanhadas pelo violão. Ainda, se o bebê mostrar qualquer comportamentos de desorganização ou estresse, a atividade será interrompida, uma vez que estará sendo baseada na observação dos seus sinais. Como participante deste estudo, tenho o conhecimento de que receberei resposta a qualquer dúvida sobre os procedimentos e outros assuntos relacionados com esta pesquisa; minha participação é voluntária e terei total liberdade para retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo ao atendimento médico dispensado nesta instituição. Entendo que não serei identificada(o), que se manterá o caráter confidencial das informações registradas relacionadas com a minha privacidade e que todo o material desta pesquisa será mantido em sigilo no Instituto de Psicologia da UFRGS. Os dados obtidos serão utilizados somente para este estudo, sendo os mesmos armazenados pelo(a) pesquisador(a) principal durante 5 (cinco) anos e após totalmente destruídos (conforme preconiza a Resolução 466/12).

Concordo em participar do presente estudo, bem como autorizo para fins exclusivamente desta pesquisa a utilização de entrevistas, imagens, anotações e gravações realizadas comigo e meu bebê. Os pesquisadores responsáveis por este Projeto de Pesquisa são o Prof. Dr. Cesar Augusto Piccinini e a doutoranda Ambra Palazzi. A apresentação do termo e a obtenção do consentimento são realizados pela doutoranda Ambra Palazzi, que entregará uma via do presente TCLE ao participante. Caso eu queira esclarecimentos, poderei contatar a equipe pelo telefone 3308 5058, e-mail [palazziambra@gmail.com](mailto:palazziambra@gmail.com), Rua Ramiro Barcelos, 2600, Sala 111 - Bairro Santa Cecília, Porto Alegre. Também poderei contatar o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Psicologia pelo telefone (51)3308-5698, Rua Ramiro Barcelos, 2600, Térreo, Porto Alegre – RS, bem como o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas, localizado na Av. Independência, nº 661, 7º andar do Bloco C, junto à Assessoria de Ensino e Pesquisa, Fone: 3289-3357. Também, poderei entrar em contato com Daniel Demétrio Faustino da Silva, Coordenador-geral do Comitê de Ética em Pesquisa do GHC pelo telefone 3357-2407, endereço Av. Francisco Trein 596, 3º andar, Bloco H, sala 11, das 09h às 12h e das 14h:30min às 17h.

Eu, \_\_\_\_\_, concordo em participar desse estudo e autorizo a utilização dos dados para fins dessa pesquisa e das publicações dela derivadas.

Assinatura da(o) Participante \_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador \_\_\_\_\_

Porto Alegre, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**ANEXO B**  
**Universidade Federal do Rio Grande do Sul**  
**Programa de Pós-Graduação em Psicologia**

**TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO INFORMADO (GC)**

**Título do projeto de pesquisa:** *Contribuições da musicoterapia na UTI Neonatal para a interação mãe-bebê pré-termo*

**Pesquisador responsável:** Cesar Augusto Piccinini e Ambra Palazzi

**Telefones de contato:** 3308 5058

Pelo presente consentimento, declaro que fui informada(o), de forma clara e detalhada, dos objetivos e da justificativa do Projeto de Pesquisa "*Contribuições da musicoterapia na UTI Neonatal para a interação mãe-bebê pré-termo*", que busca investigar as contribuições da musicoterapia na UTI Neonatal para as respostas fisiológicas do bebê, a ansiedade materna e a interação mãe-bebê pré-termo. A pesquisa envolverá dois grupos: o Grupo de Musicoterapia (GMt) receberá os cuidados padrão dispensados na UTINeo e participará de uma intervenção musicoterápica. Já o Grupo de Comparação (GC) receberá os cuidados padrão dispensados pela UTINeo. Por razões éticas, o estudo iniciará selecionando as participantes do GC que se encontrem próximas à alta hospitalar. Após ter coletado os dados das participantes do GC, começará a coleta de dados relativa ao GMt.

O GC, do qual farei parte, será recrutado no período da pré-alta. Nesta fase, as mães estão solicitadas a participar de uma observação da interação mãe-bebê em uma das salas do hospital, durante 15 minutos, em um momento de canto e outro de não-canto. Também, serão entrevistadas e responderão um teste de ansiedade, bem como fichas de dados demográficos e dados clínicos sobre o bebê. Por fim, antes da alta hospitalar as mães serão orientadas sobre os benefícios de cantar para o bebê pré-termo em casa. Toda a participação no estudo será sem custos aos participantes.

Destaca-se que as participantes continuarão a receber os cuidados padrão do hospital. Ainda, a entrevista permitirá às participantes refletirem acerca de suas vivências relacionadas à prematuridade, e a orientação final, poderá sensibilizar as mães para cantar para o bebê em casa. Os riscos aos quais mães e bebês estarão sujeitos são mínimos, já que não estão previstos danos físicos ou psicológicos e não serão adotados procedimentos invasivos. No entanto, visto que as entrevistas abordam questões íntimas que podem gerar algum desconforto, se houver uma demanda de atendimento psicológico para as mães, a pesquisadora irá comunicar à responsável para o setor de Psicologia do hospital, para que possam ser acompanhadas. Além disto, se a mãe se sentir desconfortável com alguma questão ou atividade, pode optar por não responder ou deixar de participar do estudo.

Como participante deste estudo, tenho o conhecimento de que receberei resposta a qualquer dúvida sobre os procedimentos e outros assuntos relacionados com esta pesquisa; minha participação é voluntária e terei total liberdade para retirar meu consentimento, a qualquer momento, e deixar de participar do estudo, sem que isto traga prejuízo ao atendimento médico dispensado nesta instituição. Entendo que não serei identificada(o), que se manterá o caráter confidencial das informações registradas relacionadas com a minha privacidade e que todo o material desta pesquisa será mantido em sigilo no Instituto de Psicologia da UFRGS. Os dados obtidos serão utilizados somente para este estudo, sendo os mesmos armazenados pelo(a)

pesquisador(a) principal durante 5 (cinco) anos e após totalmente destruídos (conforme preconiza a Resolução 466/12).

Concordo em participar do presente estudo, bem como autorizo para fins exclusivamente desta pesquisa a utilização de entrevistas, imagens, anotações e gravações realizadas comigo e meu bebê.

Os pesquisadores responsáveis por este Projeto de Pesquisa são o Prof. Dr. César Augusto Piccinini e a doutoranda Ambra Palazzi. A apresentação do termo e a obtenção do consentimento são realizados pela doutoranda Ambra Palazzi, que entregará uma via do presente TCLE ao participante. Caso eu queira esclarecimentos, poderei contatar a equipe pelo telefone 3308 5058, e-mail [palazziambra@gmail.com](mailto:palazziambra@gmail.com), Rua Ramiro Barcelos, 2600, Sala 111 - Bairro Santa Cecila - Porto Alegre. Também poderei contatar o Comitê de Ética em Pesquisa do Instituto de Psicologia pelo telefone (51) 3308-5698, Rua Ramiro Barcelos, 2600, Térreo, Porto Alegre – RS, bem como o Comitê de Ética em Pesquisa do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas, localizado na Av. Independência, nº 661, 7º andar do Bloco C, junto à Assessoria de Ensino e Pesquisa, Fone: 3289-3357. Também, poderei entrar em contato com Daniel Demétrio Faustino da Silva, Coordenador-geral do Comitê de Ética em Pesquisa do GHC pelo telefone 3357-2407, endereço Av. Francisco Trein 596, 3º andar, Bloco H, sala 11, das 09h às 12h e das 14h:30min às 17h.

Eu, \_\_\_\_\_, concordo em participar desse estudo e autorizo a utilização dos dados para fins dessa pesquisa e das publicações dela derivadas.

Assinatura da(o) Participante \_\_\_\_\_

Assinatura do Pesquisador \_\_\_\_\_

Porto Alegre, \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**ANEXO C**  
**FICHA DE DADOS DEMOGRÁFICOS**  
 (Projeto PREPAR; NUDIF/GIDEP – UFRGS, 2009a)<sup>1</sup>

**I. Eu gostaria de algumas informações sobre você e o teu marido:**

**Esposa (Cód. identificação):**.....

- Data de nascimento:..... Escolaridade (ano concluído): .....

- Religião:..... Praticante: ( ) sim ( ) às vezes ( ) não

- Estado Civil: ( ) casada; ( ) solteira; ( ) separada; ( ) viúva; ( ) com companheiro

- Número de filhos: .....

Filhos teus com atual companheiro (identificação e idade):

Vive junto: .....; Não vive junto:.....

Filhos teus com outro companheiro (ident. e idade):

Vive junto: .....; Não vive junto: .....

Filhos do companheiro com outra mulher (ident. e idade):

Vive junto: .....; Não vive junto:.....

- Moras com o pai do bebê? sim ( ) não ( ) Se sim: Desde quando? .....

- Quem mais mora na casa? (ident., parentesco e idade)

.....

- Tu trabalhas fora? ( ) sim ( ) não ( ) desempregada

- O que tu fazes (ias)?..... Horas/semana:..... Não trabalha há ..... meses

- Salário: ..... Grupo étnico: .....

-Qual a renda familiar (aprox.)?

.....

-Moradia: própria ( ) alugada ( ) outro ( )

**Companheiro (Cód. identificação):**.....

- Data de nascimento:..... Escolaridade (ano concluído): .....

- Religião:..... Praticante: ( ) sim ( ) às vezes ( ) não

- Tu trabalhas fora? ( ) sim ( ) não ( ) desempregado

- O que tu fazes (ias)?..... Horas/semana:..... Não trabalha há ..... meses

- Salário:..... Grupo étnico: .....

**Bebê (Cód. identificação):**.....

- Data de nascimento:.....

**Endereço para contato:** .....

Cidade:..... CEP .....

Telefone:.....

Telefone do emprego/contato: Esposa .....Marido .....

Telefone de um parente/amigo para contato:.....

## II. Eu gostaria agora, de algumas informações sobre a tua moradia.<sup>2</sup>

Possui microcomputadores (consideram-se computadores de mesa, laptop, notebooks; desconsideram-se calculadoras, smartphones, tablets, agendas eletrônicas)?

Sim ( ) Quantos? \_\_\_\_\_ Não ( )

Possui Banheiro (definidos pela existência de vaso sanitário e privativos do domicílio)?

Sim ( ) Quantos? \_\_\_\_\_ Não ( )

Possui Automóvel (não táxi, vans ou pick-ups usados para atividades profissionais)?

Sim ( ) Quantos? \_\_\_\_\_ Não ( )

Possui Empregada doméstica (apenas mensalistas, que trabalham pelo menos 5 dias por semana)?

Sim ( ) Quantas? \_\_\_\_\_ Não ( )

Possui Lava-Roupa (automáticas e/ou semiautomáticas)?

Sim ( ) Quantas? \_\_\_\_\_ Não ( )

Possui Lava-Louça?

Sim ( ) Quantas? \_\_\_\_\_ Não ( )

Possui Secador de roupa?

Sim ( ) Quantas? \_\_\_\_\_ Não ( )

Possui Micro-ondas?

Sim ( ) Quantas? \_\_\_\_\_ Não ( )

Possui Motocicleta (para uso pessoal ou misto, profissional e pessoal)?

Sim ( ) Quantas? \_\_\_\_\_ Não ( )

Possui DVD (considera-se qualquer aparelho capaz de reproduzir DVD, incluindo portáteis e acoplados em microcomputadores, mas excluindo DVD de automóvel)?

Sim ( ) Quantos? \_\_\_\_\_ Não ( )

Possui Geladeira?

Sim ( ) Quantos? \_\_\_\_\_ Não ( )

Possui Freezer (considera-se tanto incorporado à geladeira quanto independente)?

Sim ( ) Quantos? \_\_\_\_\_ Não ( )

A água utilizada no seu domicílio é proveniente de?

Rede geral de distribuição ( ) Poço ou nascente ( ) Outro meio ( )

Considerando o trecho da rua no seu domicílio, você diria que a rua é:

Asfaltada/Pavimentada ( ) Terra/Cascalho ( )

**Total de Pontos:** \_\_\_\_\_ **Classe:** \_\_\_\_\_

**Hospital:** \_\_\_\_\_

**Data da Coleta:** \_\_\_\_\_

**Responsável:** \_\_\_\_\_

<sup>1</sup>NUDIF, 2009 adaptada de GIDEP - UFRGS - 1998

<sup>2</sup> Item derivado do Critério de Classificação Econômica Brasil, da ABEP, 2015.

**ANEXO D**  
**FICHA DE DADOS CLÍNICOS DO BEBÊ PRÉ-TERMO E DA MÃE\***

(Projeto PREPAR; NUDIF/GIDEP – UFRGS, 2009b)

Hospital:.....

**1. Bebê (Cód. identificação):**..... Prontuário: .....

Sexo: F ( ) M ( ) Idade do bebê (dias): ..... Data de nascimento: ...../...../.....

Peso ao nascimento: ..... Estatura: ..... Peso atual: ..... Estatura atual: .....

Idade Gestacional no parto (semanas): Obstétrica: ..... Capurro:.....

Apgar 1º minuto: ..... 5º minuto: ..... 10º minuto:.....

Situação clínica logo após o nascimento (1as horas): .....

Procedimentos realizados: .....

Situação clínica primeiros 15 dias: .....

Procedimentos realizados: .....

Data Prevista Alta (se tiver): ...../...../..... Comentários: .....

**2. Mãe (Cód. identificação):**..... Prontuário: .....

Idade: ..... Tempo de internação antes do parto: .....

Motivo: .....

Indicação: .....

Tipo de Parto: Cesáreo ( ) Normal ( ) Uso de algum instrumento ( )

Qual?.....

Complicações no parto: ( ) Nenhuma; ( ) Pré-eclâmpsia; ( ) Eclâmpsia; ( ) Hemorragia; ( ) Placenta prévia;  
( ) Febre/infecção ( ) Outra: .....

Duração do parto (horas): ..... Intercorrências após o parto:.....

Situação clínica após o parto (1as horas): .....

Tempo de internação após o parto: .....

Motivo: .....

Situação clínica (primeiros 15 dias): .....

Medicações utilizadas:.....

Quais/Motivo: .....

Comentários: .....

Data da Consulta Prontuário: ...../...../..... Responsável: .....

\*(Adaptada do Projeto GRADO, NUDIF/GIDEP- UFRGS, 2008)

## ANEXO E

## ENTREVISTA SOBRE O HISTÓRICO SONORO-MUSICAL DA MÃE

(Palazzi, Meschini, &amp; Piccinini, 2014b)

Data.....Hospital.....

Nome da mãe.....Nome do bebê.....

País de origem e de residência (*especificar se morou em diferentes lugares e em que período da vida*)

.....

**1. Na infância, adolescência e na idade adulta da mãe:****Eu gostaria de conversar contigo sobre o uso da música e do canto ao longo da tua vida.**- Tu te lembras de canções de ninar (*ou outro tipo de música*) que alguém da tua família cantava para ti?*(Se sim)* Quais? Em que momentos eram cantadas para ti?

Você lembra de alguma? Poderia cantá-la para mim? Como tu te sentias escutando essas canções?

- Tu tiveste algum tipo de educação ou de experiência musical?

- Tu lembras de algum evento especial na tua adolescência ou na idade adulta relacionado à música ou ao som?

- Quais eram as tuas músicas preferidas antes da gestação? (*especificar estilo musical, títulos das músicas e/ou cantores*)- Em quais momentos tu escutavas? (*lugar de trabalho, escola, banda, igreja, ao vivo, rádio, CD, mp3*)

Como tu te sentias?

- Com quem tu escutavas música, cantavas ou tocavas?

- E tu também costumava cantar estas músicas? Como tu te sentias? Cantava com alguém?

- Havia músicas que tu não gostavas? (*Se sim*) Quais? Por quê?**2. Durante a gestação:****Agora gostaria de conversar contigo sobre os sons e as músicas durante a tua gestação.**- Quais sons faziam parte do ambiente sonoro de quando tu estavas grávida? (*sons ou barulhos da casa, escola, cidade, etc...*)- Os teus hábitos musicais mudaram na gestação? (*Se sim*) Como? Por quê?- Quais eram as tuas músicas preferidas? (*especificar estilo musical, títulos das músicas e/ou cantores*) Em quais momentos ou contextos? Como tu te sentias? O que tu te lembras?- Havia músicas que tu não gostavas? (*Se sim*) Quais? Por quê?- Onde e como escutavas ou fazias música? (*lugar de trabalho, escola, banda, igreja, ao vivo, rádio, CD, mp3*)

- Com quem tu escutavas música, cantavas ou tocavas?

- Tu te lembras de alguma reação ou sensação especial relacionada à música? (*canto, relaxamento, dança, prazer, emoção, imaginação, expressão, etc...*)- Tu te lembras de alguma reação ou sensação especial do feto à música? (*movimentos intrauterinos, pacificação, chutes na barriga, etc...*)

- Há outras lembranças ou eventos especiais durante a tua gestação relacionados à música ou ao som?

### 3. Atualmente na UTI Neonatal:

Agora gostaria de conversar contigo sobre o ambiente sonoro da UTINeo.

- Quais sons fazem parte deste ambiente? Em que momentos tu os percebes? Com que frequência?
- Quais são as tuas reações ou sensações relacionadas a estes sons?
- Há sons ou barulhos prazerosos ou gratificantes na UTINeo? *(Se sim)* Quais?
- Há sons ou barulhos desprazerosos na UTINeo? *(Se sim)* Quais?
- Tu percebes reações especiais do bebê aos sons da UTINeo?  
*(Se sim)* Quais reações? Em que momentos? Com quais sons?
- Tu costumavas falar/conversar com o/a bebê?  
*(Se sim)* Como ele/a reage? Como te sentes?  
- O que tu falas/contas para ele/a?  
- Como é a tua voz quando tu falas com ele? Como tu te sentes falando com ele/a?  
- E como ele/a reage à tua voz? *(Se não reage)* Como te sentes?  
*(Se não)* Por que não faz?
- Tu costumavas cantar para ele/a?  
*(Se sim)* Como ele/a reage? Como te sentes?  
- O que tu cantas para ele/a? Quando tu cantas?  
- Como é a tua voz quando canta para ele/a?  
- E como ele/a reage ao teu canto? *(Se não reage)* Como te sentes?  
- Tu poderias cantar esta música para mim agora?  
*(Se não)* Por que não faz?

### 4. Sobre a voz da mãe:

**Eu gostaria de conversar contigo sobre as tuas percepções e sensações em relação à tua voz.**

- O que tu achas da tua voz? Pode descrevê-la para mim?
- Tu gostas dela? *(Se sim)* Por quê? *(Se não)* Por quê?
- E o que tu achas da tua voz cantada?
- Tu gostas de cantar? *(Se sim)* Quais músicas? Em quais contextos? *(Se não)* Por quê?
- Tu costumavas cantar sozinha ou em companhia?
- Como tu te sentes quando cantas? *(especificar quando é sozinha, em companhia e frente a outras pessoas)*

*(Solicitar à mãe que escolha uma ou duas músicas, entre aquelas citadas ou não, para serem utilizadas na intervenção musicoterápica e cantadas para o bebê. Solicitar que cante estas músicas.)*

Músicas selecionadas para a intervenção

.....

.....

.....

.....

### 5. Quais são as tuas expectativas em relação à intervenção musicoterápica?

### 6. Tu gostarias de fazer mais algum comentário sobre o que nós conversamos?

## ANEXO F

### Intervenção musicoterápica para mãe-bebê pré-termo - IMUSP

(Palazzi, Meschini, & Piccinini, 2014a)

A IMUSP é uma intervenção de musicoterapia destinada a mãe-bebê pré-termo na UTI Neonatal com a finalidade de orientar e acompanhar individualmente cada mãe a cantar para seu bebê, contribuindo dessa forma a favorecer a melhora das respostas fisiológicas do bebê, a favorecer o bem-estar materno e a facilitar a interação mãe-bebê prematuro. A IMUSP inspira-se na revisão de vários estudos de musicoterapia no contexto da prematuridade, entre os quais:

- as pesquisas sobre os elementos musicais da fala dirigida ao bebê, do canto dirigido ao bebê e sobre a "musicalidade comunicativa" que caracteriza a interação mãe-bebê. Estes elementos musicais, como a repetitividade, a previsibilidade, a pulsação regular e o tom mais agudo, são compartilhados pelas canções de ninar de diferentes culturas, favorecendo um maior engajamento do bebê, a regulação do *arousal* e a coordenação emocional da díade (Nakata & Trehub, 2004; Trehub, Unyk, & Trainor, 1993; Malloch, 1999);
- as aplicações clínicas do canto contingente ao bebê (“*infant-contingent singing*”) e da "musicalidade comunicativa" na musicoterapia com bebês hospitalizados, a termo e pré-termo. Nestes estudos os parâmetros sonoros de vocalizações improvisadas e do canto *a bocca chiusa* são ajustados pelo musicoterapeuta com base nos sinais do bebê. Estas intervenções favorecem a "musicalidade comunicativa" do bebê, a autorregulação e a sua capacidade de interagir com sincronia simultânea e dialógica, afetam o bem-estar e a autoconfiança dos pais e a qualidade das interações pais-bebê (Malloch et al., 2012; Shoemark & Grocke, 2010; Haslbeck, 2014);
- os estudos que valorizam intervenções com fala e canto materno e que ressaltam a importância da inclusão e do acompanhamento da mãe no tratamento (Filippa, Devouche, Arioni, Imberty, & Gratier, 2013; Blumenfeld & Eisenfeld, 2006; Whipple, 2000; Cevasco, 2008; Butler, O’Sullivan, Shah, & Berthier, 2014).

Com base nessa literatura, inicialmente se buscará orientar a mãe sobre as competências auditivas, musicais e expressivas do bebê e sobre os principais benefícios do canto materno para o bebê pré-termo. A seguir, as sessões de musicoterapia envolverão atividades de canto das canções de ninar ou das músicas selecionadas pela mãe durante a entrevista sobre o histórico sonoro-musical, de canto *a bocca chiusa* adaptado aos sinais do bebê e de composição de uma canção de ninar para o bebê.

**Organização geral da IMUSP:** está organizado em seis encontros com mãe e bebê pré-termo em posição canguru na UTI Neonatal. Como parte da IMUSP, a partir do encontro 1 as mães serão solicitadas a cantarem diariamente para seus bebês.

Os encontros serão os seguintes:

**Encontros 1 e 2: Canto da música da mãe e do bebê**

**Encontros 3 e 4: Canto dirigido ao bebê**

**Encontros 5 e 6: Criação de uma canção de ninar para o bebê**

**Procedimentos gerais:** as sessões serão realizadas individualmente com cada díade, com duração aproximadamente de 20 minutos por duas vezes por semana.

Cada sessão está organizada em três partes:

**Parte I:** conversa sobre o estado clínico do bebê e as experiências de canto materno realizadas nas sessões ou nos dias precedentes

**Parte II:** canto com a díade na UTINeo

**Parte III:** conversa sobre as impressões e as sensações geradas durante a sessão

	Participantes	Objetivos	Atividades	Notas para o/a musicoterapeuta
<b>Encontro 1 e 2: Canto da música da mãe e do bebê</b>	Mãe-bebê	Acompanhar e suportar a mãe durante a primeira experiência de canto para o bebê.	<p><b>Parte I:</b> acolhimento verbal inicial, conversa sobre o estado clínico do bebê e orientações sobre a experiência de canto para o bebê.</p> <p><b>Parte II:</b> canto da música do bebê, <i>a bocca chiusa</i>, com vocalizações e/ou com letras originais.</p> <p><b>Parte III:</b> conversa sobre a experiência realizada, visando aprofundar as impressões e as sensações maternas e esclarecer dúvidas. Orientação sobre as principais etapas do desenvolvimento da audição no feto, as habilidades auditivas precoces pré-natais e as competências perceptivas e expressivas musicais no bebê. Orientação sobre as experiências de canto materno autônomo e o preenchimento do registro.</p> <p><b>Materiais e instrumentos musicais:</b> Letras e acordes das músicas, violão.</p>	<p>Fazer a transição desde a primeira parte de verbalização à segunda parte não verbal de forma clara mas delicada, procurando aguardar e acolher as iniciativas e a produção espontânea da mãe. O objetivo da intervenção é que a mãe possa cantar autonomamente para seu bebê na incubadora. No entanto, sendo essa provavelmente a primeira experiência de canto para o bebê, é possível que a mãe não se sinta segura de cantar, que tenha vergonha a cantar na UTINeo na frente de outras pessoas ou que perceba a presença do/a musicoterapeuta como intrusiva. Por isso, dependendo da confiança da mãe com o canto e da sua disponibilidade emocional, o/a musicoterapeuta pode escolher se e como participar na interação vocal entre mãe e bebê. Por exemplo, caso a mãe ainda não consiga cantar autonomamente para seu bebê, o/a musicoterapeuta poderia cantar junto com ela no início da sessão, deixando-a gradualmente mais autônoma no final, ou musicoterapeuta e mãe poderiam cantar de forma alternada para o bebê. Caso a mãe tome a iniciativa de cantar para o bebê, o/a musicoterapeuta poderia simplesmente observar de forma participante a interação mãe-bebê.</p> <p>Durante o canto, preferir utilizar o canto <i>a bocca chiusa</i> e introduzir as letras só quando o bebê estiver mais estável (sugerido acima da 34ª semana de gestação).</p> <p>No final do primeiro encontro, solicitar a mãe para que ela possa cantar para seu bebê mesmo sem a presença do/a terapeuta.</p>
<b>Sessão 3 e 4: Canto dirigido ao bebê</b>	Mãe-bebê	Acompanhar e suportar a mãe durante a experiência de canto dirigido ao bebê na UTINeo.	<p><b>Parte I:</b> acolhimento verbal inicial, conversa sobre o estado clínico do bebê e as experiências de canto realizadas nos dias anteriores; observação dos sinais do bebê (ritmo da respiração, movimentos das pernas e dos braços, expressões faciais).</p> <p><b>Parte II:</b> canto da música do bebê <i>a bocca chiusa</i>, com vocalizações e/ou com letras, visando sincronizar e/ou modificar os parâmetros sonoros do canto com base nos sinais do bebê.</p> <p><b>Parte III:</b> conversa sobre a experiência realizada, visando aprofundar as impressões e as sensações maternas, esclarecer dúvidas e fazer sugestões para as próximas experiências.</p> <p><b>Materiais e instrumentos musicais:</b> Letras e acordes das músicas, violão.</p>	<p>Sugere-se orientar inicialmente a mãe a observar os sinais do bebê (respiração, cor da pele e sinais viscerais, movimentos e tônus muscular, estados comportamentais de alerta e sono, sinais de aproximação e retraimento).</p> <p>Subsequentemente, orientar a mãe a observar em particular o ritmo da respiração do bebê e se sincronizar com o canto a esse ritmo.</p> <p>Caso a mãe apresente dificuldade, o/a musicoterapeuta pode começar a cantar “<i>a bocca chiusa</i>” a melodia escolhida pela mãe, através de uma pulsação regular baseada em três ou quatro respirações do bebê. Apesar do/a musicoterapeuta ser um modelo para a mãe, é sempre importante valorizar a iniciativa e a produção vocal materna, fortalecendo as suas competências naturais.</p>
<b>Sessão 5 e 6: Criação de uma canção de ninar para o bebê</b>	Mãe-bebê	Acompanhar e suportar a mãe na criação de uma canção de ninar para o bebê.	<p><b>Parte I:</b> acolhimento verbal inicial, conversa sobre o estado clínico do bebê e sobre as experiências de canto realizadas nos dias anteriores.</p> <p><b>Parte II:</b> canto dirigido ao bebê, a partir da música do bebê. Estimular a mãe a criar uma canção de ninar para o bebê, com base na mesma melodia ou em uma inventada, colocando palavras e frases significativas criadas pela mãe (ex. nome do bebê, cumprimentos iniciais, canção de despedida, desejos para o futuro).</p> <p><b>Parte III:</b> conversa final para aprofundar as impressões gerais da mãe sobre a intervenção e esclarecer dúvidas.</p> <p><b>Materiais e instrumentos musicais:</b> Letras e acordes das músicas, violão.</p>	<p>Na sessão 5 sugere-se começar a criação da canção de ninar a partir da melodia ou da harmonia das músicas selecionadas pela mãe ou, em alternativa, das melodias criadas por ela durante as experiências de canto dirigido ao bebê. Após o canto “<i>a bocca chiusa</i>”, sugere-se acrescentar à melodia algumas palavras e/ou frases significativas para a mãe (ex. Nome do bebê). No final da sessão 5, solicitar que a mãe pense ou escreva as letras de uma canção de ninar a ser dedicada e cantada para o bebê, a partir da experiência que foi feita na sessão.</p> <p>Na sessão 6 sugere-se retomar a atividade e finalizar a composição das letras. Caso a mãe apresente dificuldades em criar as letras, o/a musicoterapeuta pode sugerir palavras ou frases adequadas à história deles dentro da UTINeo, ajudando na composição.</p> <p>No final da sessão, orientar sobre as futuras experiências de canto para o bebê, tanto na UTINeo quanto em casa.</p>

## ANEXO G

## Ficha das respostas fisiológicas do bebê

(Palazzi, Meschini, &amp; Piccinini, 2017c)

Dia \_\_\_\_\_ Sessão n° \_\_\_\_\_ Caso \_\_\_\_\_

Antes do canto	FC	Sat02	Canto mt	Canto materno	Violão	Silêncio	Barulho de fundo
Min 1							
Min 2							
Min 3							
Min 4							
Min 5							
Min 6							
Min 7							
Min 8							
Min 9							
Min 10							
Canto	FC	Sat02	Canto mt	Canto materno	Violão	Silêncio	Barulho de fundo
Min 1							
Min 2							
Min 3							
Min 4							
Min 5							
Min 6							
Min 7							
Min 8							
Min 9							
Min 10							
Min 11							
Min 12							
Min 13							
Min 14							
Min 15							
Min 16							
Min 17							
Min 18							
Min 19							
Min 20							

<b>Após o canto</b>	<b>FC</b>	<b>Sat02</b>	<b>Canto mt</b>	<b>Canto materno</b>	<b>Violão</b>	<b>Silêncio</b>	<b>Barulho de fundo</b>
Min 1							
Min 2							
Min 3							
Min 4							
Min 5							
Min 6							
Min 7							
Min 8							
Min 9							
Min 10							

## ANEXO H

### Entrevista da pré-alta (GMT)

(Palazzi & Piccinini, 2017a; Adaptada de NUDIF/PREPAR, 2011)

#### I. Eu gostaria de conversar contigo sobre o teu dia-a-dia aqui na UTI Neonatal.

1. Há quanto tempo o bebê está internado?
2. Como está o estado de saúde do/a (*bebê*)? Como ele tem reagido ao tratamento?
3. Tu já sabes quando vai ser a alta do/a (*bebê*)? Está dentro do que tu esperavas?
4. Como está a tua rotina na UTI? O que tu costumavas fazer na UTI?
5. Tu ficas com o/a (*bebê*) durante o dia? (*Se sim*) O que ficas fazendo? (*Se não*) Por que não ficas com o/a (*bebê*)?
6. E a noite, tu permaneces com o (*bebê*)? (*Se sim*) O que ficas fazendo? (*Se não*) Por que não ficas com o/a (*bebê*)?
7. Quantas vezes por semana tu tens vindo ver o bebê? E quantas horas por dia tu tens ficado na UTI?
8. E quando tu não estás aqui na UTI, algum familiar/amiga fica com o/a (*bebê*)? Quem é? Como te sentes?
9. E hoje, como está sendo para ti essa experiência na UTI? Como te sentes?
10. Alguma coisa te incomoda e que tu não gostas na UTI? Por quê? E há algo que tu gostas na UTI? Por quê?
11. E quanto ao hospital alguma coisa te incomoda e que tu não gostas? Por quê? E há algo que tu gostas? Por quê?

#### II. Eu gostaria de conversar contigo sobre a tua relação com o (*bebê*) aqui na UTI.

1. Onde o bebê tem ficado aqui no hospital? (berço, incubadora)  
(*Se ainda estiver na incubadora*): Como é para ti, ver o (*bebê*) lá? Como te sentes?
2. Quando tu estás ao lado do/a (*bebê*), o que tu costumavas fazer? Por quê?
3. Que tarefas tu tens assumido com relação aos cuidados do (*bebê*)?
4. Como tem sido para ti lidar com (*bebê*)? Como te sentes?
5. Tu conseguiste colocar ele em posição canguru?  
(*Se sim*) Quando? Quantas vezes por semana e quanto tempo por dia? Como ele reagiu? Como te sentes?
6. O que mais te agrada quando tu estás com o/a (*bebê*)? Por quê?
7. E o que mais te desagrada? Por quê?
8. O que mais te agrada quando tu estás com o/a (*bebê*)? Por quê?
9. E o que mais te desagrada? Por quê?
10. Tu costumavas falar/conversar com o/a bebê?  
(*Se sim*) Como ele/a reage? Como te sentes?  
- O que tu falas/contas para ele/a?  
- Como é a tua voz quando tu falas com ele? Como tu te sentes falando com ele/a?  
- E como ele/a reage à tua voz? (*Se não reage*) Como te sentes?  
(*Se não*) Por que não faz?
11. Tu costuma tocar/acariciar ele/a?  
(*Se sim*) Como ele/a reage? Como te sentes? (*Se não*) Por que não faz?  
- Ficar olhando para ele/a? (*Idem*)  
- Pegar ele/a no colo? (*Idem*)  
- Tu fazes mais alguma coisa? O quê? (*Idem*)
12. Tu sentes que já é possível entender o que o/a (*bebê*) expressa?  
(*Se sim*) O que tu destacarias? Como tu sabes que tu entendes o (*bebê*)?  
O que é mais fácil de entender? E o que é mais difícil de entender?  
(*Se não*) Tu gostarias de entendê-lo? Como te sentes quando não consegues entendê-lo?
13. Na tua opinião, quais são as principais necessidades do (*bebê*)?

14. Tu achas que o (*bebê*) sabe quando és tu que estás com ele/a? (*Se sim*) Como tu percebe isto?
15. Tu achas que ele/a tenta interagir contigo de alguma forma? Como tu percebes isto? Com te sentes?
16. O (*bebê*) tem chorado?  
 (*Se sim*) Em que momentos? O que fazes? Como te sentes? E como o (*bebê*) reage?  
 Tu consegues entender por que ele/a chora?  
 (*Se não*) Por que tu achas que ele/a não chora? Como te sentes?  
 E como tu achas que ele expressa o que não gosta?
17. E quando ele/a fica agitado/a, o que fazes? Como te sentes? E como o (*bebê*) reage?
18. E quando ele/a fica quietinho o que fazes? Como te sentes? E como o (*bebê*) reage?
19. Como está sendo a alimentação do (*bebê*)?  
 (*Se mama no peito*) Como é a amamentação? Como te sentes? Como o *bebê* reage?  
 (*Se não mama no peito*) Por que não mama no peito? Tu gostarias de amamentá-lo?  
 (*Se sim*) Como te sentes? (*Se não*) Por que não gostaria?
20. Como está o sono do/a (*bebê*)? (tranquilo, agitado...)
21. E como tem sido quando tu tens que te afastar do/a (*bebê*)? Que momentos são esses? Como te sentes?
22. E tu percebes alguma reação do/a (*bebê*) quando tu te afastas dele/a? Como ele/a reage? Como te sentes?
23. E como tem sido quanto tu voltas e te encontras com o/a (*bebê*)? Como ele/a reage? Como te sentes?

### **III. Gostaria de conversar contigo sobre como está sendo a tua experiência como mãe do/a (*bebê*).**

1. Como está a tua rotina como mãe do (*bebê*) neste momento?
2. E como tu estás te sentindo?
3. O que tem sido mais difícil para ti como mãe?

### **IV. Eu gostaria que tu me falasses o que tu achaste dos encontros de musicoterapia?**

1. Tu consideras que os encontros te ajudaram?  
 (*Se sim*): Em que te ajudaram?  
 (*Se não*): Tu esperavas mais dos encontros? O que mais tu esperavas?
2. Teve alguma coisa que tu não gostaste nos encontros?
3. Teve alguma coisa que te chamou mais atenção nos encontros e que tu não sabias? O quê?
4. Tu tiveste alguma dificuldade para acompanhar os encontros? Quais foram?
5. Como te sentiste durante os encontros?

### **V. No teu dia-a-dia com o/a (*nome do bebê*) tu tem conseguido fazer o que foi visto nos encontros de musicoterapia?**

- (*Se sim*) O quê você tem conseguido fazer? Em que momentos? Por quê?  
 (*Se não*) Por quê tu não tem conseguido fazer o que foi visto nos encontros?
1. Desde que começaram os encontros de musicoterapia, tu percebe alguma mudança nas reações do (*nome*) à tua fala ou ao teu canto?
  2. E tu tem cantado ou cantarolado para o (*nome*)? <sup>15</sup>
  - (*Se sim*) Em que momentos tu cantas? Quais músicas? Por quê escolheste estas músicas?
  - 3 Tu percebes alguma mudança nele/a quando tu cantas, comparado com quando tu não cantas?  
 (*Se sim*) Quais são as mudanças?
  4. E como é para ti, cantar para o (*nome*)? Como te sentes?
  5. Como é o teu jeito de cantar para ele/a?
  6. Tu tem alguma dificuldade para cantar para o (*nome*)? Quais são?

<sup>15</sup>Assegurar-se que a mãe compreenda bem que o canto nesse caso não é apenas cantar uma música conhecida com suas letras originais, mas pode ser simplesmente um uso musical da voz. Se precisar, utilizar sinônimos como “cantarolar” ou “entoar uma música”.

7. Tu percebe alguma mudança em ti quando tu cantas para o (*nome*)?

(*Se sim*) Quais são as mudanças?

(*Se não canta*) Por quê você não está cantando para o (*nome*)?

**VI. Agora que tu estas indo para casa, tu achas que vai dar para fazer o que foi visto nos encontros de musicoterapia?**

(*Se sim*) O que tu acha que vai poder fazer?

1. E tu achas que vai cantar para o/a (*nome*)?

(*Se sim*) Em que momentos? Quais músicas? Por quê? (*Se não*) Por quê?

2. E tem alguma coisa que foi visto nos encontros de musicoterapia que tu achas difícil fazer em casa? Por quê?

**VII. Tu achas que os encontros de musicoterapia te ajudaram na relação com o (*nome*)?**

(*Se sim*) Em que te ajudaram?

1. E tu achas que os encontros ajudaram no teu jeito de cuidar do (*nome*)? (*Se sim*) Em que te ajudaram?

2. Tu esperavas mais dos encontros de musicoterapia?

3. E tu achas que os encontros ajudaram o (*nome*)? (*Se sim*) Em que ajudaram? (*Se não*) Por que?

**VIII. Tu recomendarias estes encontros de musicoterapia para outras mães que tenham um bebê prematuro? (*Se sim*) Por quê? (*Se não*) Por quê?**

**IX. Tu terias alguma sugestão ou crítica em relação aos encontros de musicoterapia, para que a gente pudesse melhorá-lo?**

**X. Tu gostarias de fazer mais algum comentário sobre o que nós conversamos?**

Obs: Após a realização da entrevista, a entrevistadora deve gravar um breve comentário acerca das suas percepções sobre o decorrer da mesma (disponibilidade, postura e situação emocional materna/ sentimentos contratransferenciais despertados durante o processo/ situação da aplicação e características do ambiente, quando importantes/ e outras informações sobre o caso que for importante e não apareçam na entrevista).

## ANEXO I

### Panfleto “Canto materno para o bebê prematuro”

(Palazzi, Dal Magro, Meschini & Piccinini, 2018)

- O que é mais importante no canto materno não é tanto a escolha da música, mas a forma como você canta e interage com o bebê.
- Cantar tem que ser uma experiência prazerosa para ambos: se não for assim, não se force! Pode interagir de outra forma com seu bebê, por exemplo conversando com ele. Isso também faz muito bem para ele e para a relação entre vocês.
- O canto do pai e de outros cuidadores também é importante no desenvolvimento do bebê.

**Agradecemos muito sua participação nesta pesquisa!  
Aproveite o que a música e o canto materno podem  
oferecer, tanto no hospital quanto em casa!**

**Uma ótima relação com seu bebê!**

Projeto de pesquisa  
"Musicoterapia na UTI Neonatal: impacto  
nas respostas fisiológicas do bebê pré-termo,  
no bem-estar materno e na interação mãe-bebê"

Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS)  
Programa de Pós-Graduação em Psicologia  
Núcleo de Infância e Família - NUDIF

Musicoterapeuta e Doutoranda Ambra Palazzi  
palazziambra@gmail.com



## Habilidades auditivas e musicais do bebê

- Você sabia que a partir da 24ª semana de gestação (por volta do 6º mês) o bebê começa a reagir aos sons?
- O som que o bebê mais ouve dentro da barriga é, principalmente, a voz materna. Mas ele também pode ouvir as vozes de outras pessoas que falam perto da barriga e a música que a mãe escuta e canta.
- Se você escutava ou cantava uma música muitas vezes nos últimos meses de gestação, é muito provável que o seu bebê a reconheça agora. E se você cantar essa música ele provavelmente vai lembrar e se acalmar.
- Mesmo os recém-nascidos prematuros são capazes de reconhecer a voz materna e a preferem a qualquer outra voz. Assim, para o bebê, ouvir a voz materna é uma ponte ao mundo intrauterino, ao calor, à segurança e à calma que o bebê sentia dentro da barriga da mãe.

## Importância do canto materno

- Os bebês adoram a voz materna, mas gostam mais ainda do canto materno.
- Cantar acalma o bebê, regulariza a respiração e ajuda no desenvolvimento cognitivo, linguístico, emocional e social.
- Quando você canta, se aproxima mais dele, presta atenção nas reações dele e aprende a conhecê-lo melhor. O bebê também fica mais atento, foca mais no seu rosto e vocês podem interagir mais, e isso fortalece o vínculo entre vocês.

- No caso de bebê prematuro, o canto pode deixá-lo mais calmo, ele gasta menos energia e pode ganhar mais peso.

## O quê e como cantar para o bebê

- Cantar para seu bebê tem que ser uma experiência prazerosa para ambos. As melhores músicas para ele são as músicas que você gosta, que emocionam você ou que você já escutava na gestação.
- Pode ser uma música de qualquer estilo. Se for muito comprida ou difícil para cantar, pode selecionar apenas o pedaço que você gosta mais e repetir.
- Se o bebê estiver ainda na UTI Neonatal, é melhor transformar essa música em uma canção de ninar: cante-a mais devagar, de forma suave, de preferência cantarolando com a boca fechada.
- Antes e durante o canto, observe seu bebê e tente se conectar com ele; veja suas expressões faciais (o olhar, a boca), os movimentos dos braços, pernas e gestos que ele faz e o ritmo da respiração. Assim você vai poder saber se o bebê está gostando e interagindo mais com você.
- Se o bebê está na alta hospitalar ou já está em casa, ele já está interagindo mais e você pode cantar a música de forma mais rápida, como uma brincadeira, utilizando as letras originais ou criando novas letras.
- Na medida em que o bebê cresce, o canto vai ficando mais diferenciado e pode ser adaptado a cada momento do dia: pode ter um canto de boa noite, um canto para brincar, etc.

## ANEXO J

UFRGS - INSTITUTO DE  
PSICOLOGIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DA EMENDA**

**Título da Pesquisa:** Contribuições da musicoterapia na UTI Neonatal para a interação mãe-bebê pré-termo

**Pesquisador:** CESAR AUGUSTO PICCININI

**Área Temática:**

**Versão:** 4

**CAAE:** 39960114.9.0000.5334

**Instituição Proponente:** Instituto de Psicologia - UFRGS

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.268.801

**Apresentação do Projeto:**

Este é uma emenda ao projeto original, que consiste em acréscimos de 15 novos participantes no Grupo de Musicoterapia (GMt), que serão acompanhados na intervenção musicoterápica para mãe-bebê pré-termo na UTI Neonatal do mesmo hospital onde o projeto já atua até o momento. Além disto, será acrescentado um Grupo de Comparação (GC) composto de quinze mães que não receberão a intervenção. Isto permitirá comparar os dados entre o grupo que recebeu musicoterapia (GMt) e o Grupo de Comparação (GC), para avaliar a efetividade da intervenção. Para que se consiga atingir este número de participantes no prazo previsto, estão também estendendo o projeto para o Hospital Conceição do Grupo Hospitalar Conceição (GHC), além do Hospital Materno Infantil Presidente Vargas (HMIPV), onde já estão atuando desde 2014.

**Objetivo da Pesquisa:**

**Objetivo Primário:** O objetivo do presente estudo será o de investigar as contribuições da musicoterapia na UTI Neonatal para a interação mãe-bebê pré-termo.

**Objetivo Secundário:** Em particular, se buscará examinar as contribuições da musicoterapia para: (1) a musicalidade da mãe (ex. tom da fala/canto mais agudo, tempo mais lento, vogais alongadas, repetição de células melódicas e rítmicas, uso de frases melódicas simples, centradas em torno de

**Endereço:** Rua Ramiro Barcelos, 2600  
**Bairro:** Santa Cecília **CEP:** 90.035-003  
**UF:** RS **Município:** PORTO ALEGRE  
**Telefone:** (51)3308-5698 **Fax:** (51)3308-5698 **E-mail:** cep-psico@ufrgs.br

UFRGS - INSTITUTO DE  
PSICOLOGIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 2.268.801

uma tonalidade, com pouca variação nos intervalos e com uma pulsação regular, presença de pausas; cf. Trehub et al., 1993; Malloch, 1999; Haslbeck, 2013, 2014); (2) os comportamentos do bebê (indicadores fisiológicos, movimentos e tônus muscular, estados comportamentais de alerta e sono, sinais de aproximação e retraimento, cf. Als, 1986); (3) a interação mãe-bebê pré-termo (sincronia simultânea e dialógica; cf. Haslbeck, 2013, 2014).

**Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

**Riscos:** Os riscos aos quais mães e bebês estarão sujeitos são mínimos, já que não estão previstos danos físicos ou psicológicos, pois não serão adotados procedimentos invasivos. No entanto, visto que serão abordadas questões íntimas que podem gerar algum desconforto, se houver uma demanda de atendimento psicológico para as mães, a pesquisadora irá comunicar à responsável para o setor de Psicologia do hospital, uma vez que elas estarão sendo acompanhadas por este setor. Além disso, se a mãe se sentir desconfortável com alguma questão ou atividade, pode optar por não responder ou deixar de participar do estudo. Com relação ao bebê, visto que este encontra-se em um estado de hipersensibilidade e fragilidade, as atividades musicais na UTI Neonatal poderiam gerar comportamentos de retraimento, desorganização, cansaço ou estresse. Entretanto, destaca-se que as atividades respeitarão os limites de tempo e de intensidade sonora previstos pelas UTI Neonatais e serão realizadas apenas através da voz materna ou da voz da musicoterapeuta, sem envolver a utilização de instrumentos musicais que poderiam representar uma estimulação excessiva. Além disso, se o bebê mostrar comportamentos de desorganização ou qualquer outra dificuldade emocional ou clínica, a atividade poderá ser interrompida, uma vez que está baseada na observação dos seus sinais.

**Benefícios:** Tanto as entrevistas quanto a intervenção poderão trazer alguns benefícios para as mães, para os bebês ou na interação entre eles, em particular fortalecendo a musicalidade materna, favorecendo comportamentos de pacificação e autorregulação do bebê e promovendo a qualidade da interação mãe-bebê prematuro.

**Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

Emenda mantém objetivos e aperfeiçoa o delineamento experimental, além de ampliar o n amostral. Projeto original já aprovado por este CEP.

**Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Adequados.

**Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

Emenda aprovada.

**Endereço:** Rua Ramiro Barcelos, 2600

**Bairro:** Santa Cecília

**CEP:** 90.035-003

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3308-5698

**Fax:** (51)3308-5698

**E-mail:** cep-psico@ufrgs.br

**UFRGS - INSTITUTO DE  
PSICOLOGIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO**



Continuação do Parecer: 2.268.801

**Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_973218 E2.pdf	21/08/2017 21:49:05		Aceito
Outros	termo_de_compromisso_para_entrega_de_relatorio_GHC_2017_2019.PDF	21/08/2017 21:46:31	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Outros	termo_de_ciencia_chefe_UTINeo_HMIPV_2017_2019.PDF	21/08/2017 21:46:05	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Outros	termo_compromisso_utilizacao_dados_p_rontuarios_HMIPV_2017_2019.PDF	21/08/2017 21:45:34	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Outros	termo_compromisso_entrega_relatorio_HMIPV_2017_2019.PDF	21/08/2017 21:44:48	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Outros	termo_ciencia_chefe_enfermagem_HMIPV_2017_2019.PDF	21/08/2017 21:44:09	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Outros	termo_anuencia_responsavel_servico_GHC_2017_2019.PDF	21/08/2017 21:43:36	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Outros	relacao_dos_integrantes_do_projeto_de_pesquisa_GHC_2017_2019.PDF	21/08/2017 21:41:47	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Outros	formulario_encaminhamento_projeto_de_pesquisa_HMIPV_2017_2019.PDF	21/08/2017 21:39:45	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Outros	curriculo_Daniela_Amorim_Faria.pdf	21/08/2017 21:37:27	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Outros	curriculo_Daniel_Longhi_Lerner.pdf	21/08/2017 21:36:57	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Outros	curriculo_Ambra_Palazzi.pdf	21/08/2017 21:36:34	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Outros	curriculo_Cesar_Augusto_Piccini.pdf	21/08/2017 21:35:54	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Outros	parecer_adendo_compesq_2017_2019.pdf	21/08/2017 21:34:16	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Folha de Rosto	folha_de_rosto_adendo_2017_2019.pdf	21/08/2017 21:27:33	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Outros	carta_emenda_com_cronograma_2017.pdf	11/08/2017 11:11:39	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLE_GMt_2017.pdf	11/08/2017 10:59:26	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de	TCLE_GC_2017.pdf	11/08/2017 10:59:10	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito

**Endereço:** Rua Ramiro Barcelos, 2600

**Bairro:** Santa Cecília

**CEP:** 90.035-003

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3308-5698

**Fax:** (51)3308-5698

**E-mail:** cep-psico@ufrgs.br

UFRGS - INSTITUTO DE  
PSICOLOGIA DA  
UNIVERSIDADE FEDERAL DO



Continuação do Parecer: 2.268.801

Ausência	TCLE_GC_2017.pdf	11/08/2017 10:59:10	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Outros	parecer_adendo_compesq.pdf	17/05/2016 16:21:55	CESAR AUGUSTO PICCININI	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoCEP_modificado.pdf	16/02/2015 13:02:17		Aceito
Parecer Anterior	parecer_Compesq.pdf	14/12/2014 23:19:32		Aceito
Outros	termo_compr_dados_prontuários.PDF	27/11/2014 13:23:53		Aceito
Outros	termo_compr_relatório.PDF	27/11/2014 13:22:40		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	formul_encaminh_proj_pesq.PDF	27/11/2014 13:20:06		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termo_ciência_chefe2.PDF	27/11/2014 13:17:05		Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	termo_ciência_chefe1.PDF	27/11/2014 13:16:40		Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	projetoCEP.pdf	26/11/2014 13:15:43		Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

PORTO ALEGRE, 11 de Setembro de 2017

\_\_\_\_\_  
**Assinado por:**  
**Clarissa Marcell Trentini**  
**(Coordenador)**

**Endereço:** Rua Ramiro Barcelos, 2600

**Bairro:** Santa Cecília

**CEP:** 90.035-003

**UF:** RS

**Município:** PORTO ALEGRE

**Telefone:** (51)3308-5698

**Fax:** (51)3308-5698

**E-mail:** cep-psico@ufrgs.br



HOSPITAL N. S. DA CONCEIÇÃO S.A.  
Av. Francisco Trein, 596  
CEP 91316-230 - Porto Alegre - RS  
Fone: 3357.2000  
CNPJ: 92.787.116/0001-20

HOSPITAL DA CRIANÇA CONCEIÇÃO  
(Unidade Pediátrica do Hospital Nossa  
Senhora da Conceição S.A.)

HOSPITAL CRISTO REDENTOR S.A.  
Rua Domingos Rubbo, 20  
CEP 91040-000 - Porto Alegre - RS  
Fone: 3357.4100  
CNPJ: 92.787.126/0001-76

HOSPITAL FÊMINA S.A.  
Rua Mostardiro, 17  
CEP 91430-001 - Porto Alegre - RS  
Fone: 3314.5200  
CNPJ: 92.693.134/0001-53



Vinculados ao Ministério da Saúde - Decreto nº 99.244/90

O Comitê de Ética em Pesquisa do Grupo Hospitalar Conceição (CEP/GHC), que é reconhecido pela Comissão Nacional de Ética em Pesquisa (CONEP)/MS desde 31/10/1997, pelo Office For Human Research Protections (OHRP)/USDHHS, como Institutional Review Board (IRB0001105) e pelo FWA - Federalwide Assurance (FWA 00000378) em reunião ordinária realizada em 20 de dezembro de 2017, avaliou o seguinte projeto de pesquisa:

**Projeto:** 17322

**Versão do Projeto:**

**Versão do TCLE:**

**Pesquisadores:**

AMBRA PALAZZI

CÉSAR AUGUSTO PICCININI

**Título:** Musicoterapia na UTI neonatal: impacto nas respostas fisiológicas do bebê pré-termo, no bem-estar materno e na interação mãe-bebê.

Documentação: Aprovada

Aspectos Metodológicos: Adequados

Aspectos Éticos: Adequados

Parecer final: Este projeto de pesquisa, bem como o(s) Termo(s) de Consentimento Livre e Esclarecido (se aplicável), por estar de acordo com as Diretrizes e Normas Internacionais e Nacionais e complementares do Conselho Nacional de Saúde, especialmente a Resolução 466/12, obteve o parecer de APROVADO(S) neste CEP.

O Pesquisador responsável deve encaminhar dentro dos prazos estipulados, o(s) relatório(s) parcial(ais) e/ou final ao Comitê de ética em Pesquisa do GHC e o Centro de Resultados onde foi desenvolvida a pesquisa.

Porto Alegre, 22 de dezembro de 2017.

ROSA MARIA LEVANDOVSKI  
Coordenadora adjunta do CEP-GHC

## ANEXO K

## Resultados da ANOVA do Estudo 1

Table 7

*Results of ANOVA between Group and Employment in relation to maternal stress scores*

Employment	MGT (n = 16)		CG (n = 17)		Comparisons of Group			Comparisons of Employment			Interaction Group*Employment		
	M (SD)	N	M (SD)	N	F	df	Sig.	F	df	Sig.	F	df	Sig.
No	20.50 (6.61)	4	33.36 (7.93)	11	3.65	1	.066	1.47	1	.235	4.99	1	<b>.033</b>
Yes	23.67 (8.32)	12	22.67 (8.62)	6									

*Figure 5. Results of the interaction between Group and Employment, in relation to maternal stress in CG and MTG.*

