



## Validação de um protocolo de musicoterapia na reabilitação em paralisia cerebral (PMRPC)

*Emily Hanna Pinheiro Ferreira<sup>1</sup>*

*Cybelle Maria Veiga Loureiro<sup>2</sup>*

*Categoria: Comunicação*

**Resumo:** O termo Paralisia Cerebral (PC) é conceituado como um grupo de desordens permanentes do desenvolvimento do movimento e da postura, causando limitação da atividade, atribuída a distúrbios não progressivos. A Musicoterapia é a utilização da música e seus elementos em diferentes ambientes, com indivíduos de qualquer idade, de forma individual ou de grupo, procurando melhorar sua qualidade de vida e suas condições nas áreas física, emocional, mental, social, estética e espiritual. Para se produzir evidências sobre os benefícios do tratamento em Musicoterapia, tem-se utilizado Protocolos de Avaliação validados que coletam dados quantificáveis. O presente estudo tem como objetivo validar o protocolo de Musicoterapia na reabilitação em Paralisia Cerebral (PMRPC), desenvolvido no ano de 2011, em um Projeto associado ao curso de Bacharelado em Música com habilitação em Musicoterapia na UFMG, com a finalidade de avaliar os pacientes atendido na Associação Mineira de Reabilitação.

**Palavras-chave:** Paralisia Cerebral. Protocolo. Validação.

### **Validation of the evaluation protocol in rehabilitation in music therapy in cerebral palsy**

**Abstract:** The term Cerebral Palsy (CP) is conceptualized as a group of permanent disorders of the development of movement and posture, causing activity limitation, attributed to non-progressive disorders. Music therapy is the use of music and its elements in different environments, with individuals of any age, individually or in a group, seeking to improve their quality of life and their conditions in the physical, emotional, mental, social, aesthetic and spiritual areas. To produce evidence on the benefits of treatment in Music Therapy, validated Evaluation Protocols have been used that collect quantifiable data. This study aims to validate the Music Therapy protocol for rehabilitation in Cerebral Palsy (PMRPC), developed in 2011, in a Project associated with the Bachelor of Music course with qualification in Music Therapy at UFMG, in order to evaluate patients attended at the Minas Gerais Rehabilitation Association.

**Keywords:** Cerebral palsy. Protocol. Validation.



## Introdução

A United Cerebral Palsy Research and Educational Foundations (EUA) e a Castang Foundation (RU), conceituam o termo Paralisia Cerebral (PC) como um grupo de desordens permanentes do desenvolvimento do movimento e da postura, causando limitação da atividade, atribuída a distúrbios não progressivos que ocorrem no encéfalo fetal ou infantil em desenvolvimento. As disfunções motoras na PC são frequentemente acompanhadas por distúrbios sensoriais, perceptivos, cognitivos, da comunicação e do comportamento. Mais que uma patologia, a PC pertence a um grupo de disfunções que necessita de atendimento profissionais multidisciplinar.

O tratamento terapêutico na PC deve ser considerado de reabilitação e ter início desde os primeiros dias de vida e durante toda a fase de desenvolvimento da criança. É necessária clareza tanto dos profissionais quanto dos pacientes e de seus familiares em relação aos limites de qualquer intervenção, e, seus objetivos devem ser bem especificados para garantirem todos os direitos ao melhor atendimento possível.

As lesões cerebrais são permanentes na paralisia cerebral e causam sequelas ao longo de toda a vida do indivíduo. Contudo, uma forma de amenizar o impacto destes distúrbios é a estimulação do sistema nervoso, que possui um mecanismo chamado neuroplasticidade.

Com o avanço das Neurociências nas últimas décadas, os estudos e compreensão sobre a relação entre música e sistema nervoso tem se expandido cada vez mais. Técnicas como imagem por ressonância magnética (IRM) têm possibilitado, por exemplo, a verificação de diferentes volumes de estruturas cerebrais específicas como o corpo caloso, córtex motor e cerebelo quando se compara músicos de alto desempenho e não músicos (SCHLAUG et al, 1995)

Os mecanismos neurais de processamento musical têm se tornado foco de investigação de novas ferramentas de estudo do cérebro humano, o que se justifica por características específicas da música como uma linguagem sensorial altamente complexa, temporalmente ordenada e baseada em regras (THAUT,2008).

A Neuroplasticidade cerebral, estimulada pelo treinamento musical, pode produzir modificações em capacidades cognitivas. A plasticidade cerebral promovida pela



música causa a ativação de diversos circuitos neurais, como o da atenção, memória, associação temporal e corporal, linguagem corporal e simbólica e emoção. (ROCHA,2013)

O presente estudo tem como objetivo a validação de um protocolo de avaliação em Musicoterapia que foi construído pela Dr. Cybelle Loureiro em 2011, com a finalidade de avaliar os pacientes atendidos pela Musicoterapia e coletar dados na Associação Mineira de Reabilitação. Instituição filantrópica, que tem como objetivo principal a reabilitação motora de seus pacientes.

## **1 Paralisia Cerebral**

A United Cerebral Palsy Research and Educational Foundations (EUA) e a Castang Foundation (RU), conceituam o termo Paralisia Cerebral (PC) como um grupo de desordens permanentes do desenvolvimento do movimento e da postura, causando limitação da atividade, atribuída a distúrbios não progressivos que ocorrem no encéfalo fetal ou infantil em desenvolvimento. As disfunções motoras na PC são frequentemente acompanhadas por distúrbios sensoriais, perceptivos, cognitivos, da comunicação e do comportamento. O tratamento terapêutico na PC deve ser considerado de reabilitação e ter início desde os primeiros dias de vida e durante toda a fase de desenvolvimento da criança. É necessária clareza tanto dos profissionais quanto dos pacientes e de seus familiares em relação aos limites de qualquer intervenção, e, seus objetivos devem ser bem especificados para que sejam garantidos todos os direitos de um atendimento de qualidade.

Em países desenvolvidos observa-se um aumento na incidência de PC nas últimas duas décadas, com incidência documentada de 2,7 em cada 1.000 nascimentos. Esse aumento é atribuído à melhoria nos cuidados médicos, com consequente aumento da sobrevivência de crianças prematuras e com baixo peso. (DIAS et al., 2010)

A PC é classificada de acordo com a característica clínica mais dominante como sendo de três tipos, espástica, discinética e atáxica (CANS et al., 2007). A PC espástica caracteriza-se pela presença de tônus elevado (aumento dos reflexos miotáticos, clônus, reflexo cutâneo plantar em extensão – sinal de Babinski) e é ocasionada por uma lesão no sistema piramidal (SCHOLTES et al., 2006). A espasticidade é predominante em crianças cuja paralisia cerebral é consequente do nascimento pré-termo, enquanto que as formas discinéticas e a atáxica são frequentes nas crianças



nascidas a termo (HIMPENSet al., 2008). A paralisia cerebral discinética caracteriza-se por movimentos atípicos mais evidentes quando o paciente inicia um movimento voluntário produzindo movimentos e posturas atípicos; engloba a distonia (tônus muscular muito variável desencadeado pelo movimento) e a coreoatetose (tônus instável, com a presença de movimentos involuntários e movimentação associada); é ocasionada por uma lesão do sistema extrapiramidal, principalmente nos núcleos da base (corpo estriado – striatum e globo pálido, substância negra e núcleo subtalâmico) (ROSENBAUM ET AL. 2007). A paralisia cerebral atáxica caracteriza-se por um distúrbio da coordenação dos movimentos em razão da dissinergia, apresentando, usualmente, uma marcha com aumento da base de sustentação e tremor intencional; é ocasionada por uma disfunção no cerebelo (ROSENBAUM ET AL, 2007)

## **2 Música e o Cérebro**

Com o avanço das Neurociências nas últimas décadas, os estudos e compreensão sobre a relação entre música e sistema nervoso tem se expandido cada vez mais. Técnicas como imagem por ressonância magnética (IRM) têm possibilitado, por exemplo, a verificação de diferentes volumes de estruturas cerebrais específicas como o corpo caloso, córtex motor e cerebelo quando se compara músicos de alto desempenho e não músicos (SCHAUG, 1995).

O desenvolvimento de pesquisas com o foco na relação da música e o cérebro, tem se tornado cada vez mais o interesse dos pesquisadores. Os mecanismos neurais de processamento musical têm se tornado foco de investigação de novas ferramentas de estudo do cérebro humano, o que se justifica por características específicas da música como uma linguagem sensorial altamente complexa, temporalmente ordenada e baseada em regras. (THAUT, 2008). Além do córtex auditivo, a percepção da música, envolve um grande número de estruturas e regiões cerebrais.

Para o neurocientista Muszkat, (2012),

O processamento musical se dá primeiramente pela sensopercepção e esse processamento se dá nas áreas de projeção localizadas no lobo temporal, chamado córtex auditivo ou área responsável pela decodificação da altura, timbre, contorno e ritmo.



Também afirmar que o córtex auditivo, conecta-se com o restante do cérebro em circuitos de ida e volta, com áreas da memória como o hipocampo que reconhece a familiaridade dos elementos temático e rítmico, bem como com as áreas de regulação motora e emocional como o cerebelo e a amígdala e um pequeno núcleo de substância cinzenta (núcleo accumbens) relacionado ao sentido de prazer e recompensa. Enquanto as áreas temporais do cérebro são aquelas que recebem e processam os sons, algumas áreas específicas do lobo frontal são responsáveis pela decodificação da estrutura e ordem temporal, isto é, do comportamento musical mais planejado[...] (MUSKAT,2012,P[17]).

Para o neurologista Oliver Sacks o nosso cérebro possui uma sintonia perfeita com a música. Essa sintonia é perfeita com a música através do nosso sistema auditivo e sistema nervoso. Pesquisas ainda estão sendo realizadas para afirmarem se essa relação da música com o cérebro se deve aos complexos padrões sonoros tecidos no tempo, sua lógica, seu ímpeto, suas sequências indecomponíveis, seus insistentes ritmos e repetições, o modo misterioso como ela incorpora emoção e vontade e quanto às ressonâncias especiais, sincronizações, oscilações, excitações mútuas, feedbacks etc. no imensamente complexo conjunto de circuitos neurais multi nivelados que fundamenta nossa percepção e reprodução musical. (SACKS, 2007, P.11).

Muito do que se sabe sobre estruturas cerebrais e música advém de estudos com pessoas que sofreram lesões cerebrais. São estudos tipicamente correlacionais que investigam a relação entre áreas cerebrais acometidas e alterações na percepção de diversos desses parâmetros musicais. Por exemplo, pessoas que apresentam lesão no córtex temporal direito tipicamente perdem a capacidade de reconhecer melodias mantendo a percepção rítmica. Por outro lado, pelo fato destas informações serem do tipo correlacionais, ainda não se sabe como o cérebro realiza a integração desses parâmetros percebidos separadamente em uma só música, sendo que há pouca informação sobre as computações neurais envolvidas em cada etapa, assim como a forma como estas são integradas no tempo. (PERETZ, 2004).

Peretz e Zatorre, (2004) estudam a relação da música com o cérebro. Suas pesquisas são realizadas em comparação de cérebro de músicos e não músicos e também o efeito da música em pessoas que sofreram lesões cerebrais. Em um estudo de Peretz e Zatorre (2004), foi apontado que a música além de ser processada no cérebro, também pode influenciar no seu desenvolvimento. Podendo assim colaborar para uma reabilitação



cognitiva através dos estímulos musicais. Em um levantamento bibliográfico feito por Rodrigues (2012), foram encontradas pesquisas que apontam alterações funcionais nos cérebros de músicos nas regiões do córtex somatossensitivo, córtex auditivo; córtex visual, córtex frontal orbitomedial, córtex cingulado médio, córtex temporoparietal(JTP), hipocampo e tronco encefálico.

Uma segunda evidência encontrada nos estudos comparativos entre músicos e não-músicos é que a experiência musical é capaz de modificar estruturalmente o cérebro (ZATORRE, 2007; SCHAUG, 2009). Também foi observado um maior volume do cerebelo, maior densidade do ramo posterior direito na cápsula interna e maior densidade da região anterior do hipocampo no hemisfério esquerdo. (ZATORRE, 2007; SCHAUG, 2009).

O estímulo musical pode ser um poderoso incentivo para o desenvolvimento da pessoa com PC através da Musicoterapia. Isso pode ser explicado através de estudos em neuroplasticidade cerebral. A neuroplasticidade cerebral, estimulada pelo treinamento musical, pode produzir modificações em capacidades cognitivas. A plasticidade cerebral promovida pela música causa a ativação de diversos circuitos neurais, como o da atenção, memória, associação temporal e corporal, linguagem corporal e simbólica e emoção. (ROCHA, 2013).

Buscando compreender a correlação entre estudo musical e aumento do corpo caloso, Schaug *et al* (1995) realizaram um estudo com crianças entre 5 e 7 anos de idade. As crianças foram divididas em três grupos: um grupo com prática semanal de instrumento musical de 1 a 2 horas, um grupo com prática semanal de 2 a 5 horas e um grupo controle que não teve aulas de música. Ao começo do estudo não havia diferenças entre os volumes do corpo caloso desses sujeitos. Após 29 semanas de prática havia diferença significativa entre o tamanho do corpo caloso das crianças dos três grupos, sendo que as crianças com mais tempo de estudo apresentaram um aumento maior do corpo caloso. Hydell *et al* (2009) conduziram um estudo semelhante que acompanhou dois grupos de crianças por 15 meses. Um grupo teve aulas de instrumento musical e outro grupo somente participava de aulas de musicalização em grupo na escola. Foram encontradas diferenças em regiões como giro pré-central direito (área motora relacionada a movimento de mãos), corpo caloso e giro de Heschl (área auditiva primária). Esses estudos indicam uma forte possibilidade da indução da plasticidade cerebral por meio da música.



### 3 A Musicoterapia

Conforme definição atualizada da World Federation of Music Therapy (WFMT) a “Musicoterapia é a utilização profissional da música e seus elementos, para a intervenção em ambientes médicos, educacionais e cotidiano com indivíduos, grupos, famílias ou comunidades que procuram otimizar a sua qualidade de vida e melhorar suas condições físicas, sociais, comunicativas, emocionais, intelectuais, espirituais e de saúde e bem estar. Investigação, a educação, a prática e o ensino clínico em Musicoterapia são baseados em padrões profissionais de acordo com contextos culturais, sociais e políticos” (WFMT 2011).

A atuação da Musicoterapia no tratamento de pessoas com afecções neurológicas está fundamentada nos primeiros estudos da neurologia da música, voltados essencialmente para a percepção e execução musical (Benton, 1977; Blau e Henson, 1977; Henson, 1977; Meyer, 1977; Henson, 1997). A Musicoterapia Neurológica, (Neurologic Music Therapy – NMT), é definida pelo Centro de Pesquisas Biomédicas em Música (Center for Biomedical Research in Music – CBRM) como a aplicação terapêutica da música nas patologias de origem neurológica nos casos de déficits afetivos, cognitivos, sensoriais e motores (Unkefer, 2002; Thaut, M. H., 2008).

O uso da música como elemento mediador de respostas não-musicais está voltado para pesquisas biomédicas em Musicoterapia na reabilitação neurológica nos casos de acidente vascular encefálico, traumatismo crânio encefálico, doenças de Parkinson, Huntington e na esclerose múltipla (THAUT, 2000; THAUT, 2008). Investigadores do CBRM estudaram o uso da música como feedback sensorial nos déficits visuo-espaciais e proprioceptivos nas doenças de Parkinson, traumatismo crânio encefálico e no acidente vascular encefálico (THAUT et al., 1991; THAUT et al., 1998; THAUT et al., 2001; THAUT et al., 2008).

Michael Thaut, diretor científico do CBRM em Música, da Universidade do Colorado (EUA), pesquisa a relação entre ritmo, funções cerebrais e sequências de movimentos em pessoas com deficiências cerebrais degenerativas ou traumáticas. Sua pesquisa se concentra na influência da música no funcionamento cerebral, investigando o processamento de informações, especialmente da temporalidade musical, buscando relacioná-la com a ritmicidade biológica do indivíduo e as aplicações biomédicas da



música na reabilitação neurológica de funções sensório-motoras, cognitivas e de discurso e linguagem (THAUT, 2008).

O ritmo destaca-se dentre os vários elementos que compõem a música, por assumir um papel sintático central na organização de eventos musicais em padrões e formas compreensíveis e coerentes. Thaut, define o ritmo, em um sentido amplo, como “a estrutura de organização e distribuição temporal” (Loureiro, 2008, tradução nossa). Tarefas de sincronização rítmica ativas estão entre os modelos experimentais mais significativos nos estudos sobre o processamento rítmico na perspectiva da Musicoterapia neurológica (Thaut, 2008).

Segundo Fraisse (2009), o mecanismo de sincronização é definido como a capacidade de o estímulo auditivo rítmico favorecer a sincronia de respostas motoras (Fraisse apud Nascimento et al., 2009). A capacidade de perceber e sincronizar os movimentos com o ritmo da música é um dos mecanismos fundamentais da musicalidade (HONINNIG et al., 2015). A ritmicidade biológica é um sistema bastante complexo que envolve inter-relações entre diferentes padrões de oscilação (FOWLER, 2009). Thaut estudou a conexão entre ritmicidade e funções cerebrais através da aplicação de técnicas musicoterapêuticas em pessoas com disfunções neurológicas (THAUT et al., 2009).

A metodologia utilizada na Musicoterapia Neurológica está fundamentada no Modelo Mediador Racional Científico (Rational – Scientific Mediating Model – R-SMM), que considera a música como um estímulo mediador capaz de proporcionar respostas não musicais referentes à cognição, afetividade e processo sensório-motor (Thaut, 2008). As investigações em Musicoterapia que se fundamentam neste conceito consideram que a estrutura e os padrões musicais são elementos capazes de organizar, estimular e guiar a atenção, a percepção e o comportamento do indivíduo (Loureiro, 2009).

O Modelo de Design Transformacional (Transformation Design Model – TDM) oferece um sistema de aplicação do modelo teórico acima mencionado (R-SMM) na prática clínica da Musicoterapia Neurológica (MTN). Para tanto, são utilizadas técnicas específicas de reabilitação estabelecidas através dos objetivos terapêuticos (Thaut, 2008).

A música na MTN é considerada um estímulo mediador de respostas não musicais, cognitivas, de comunicação, e afetivas afetividades voltadas ao processamento cerebelar de expostas sensório-motora. A estrutura e os padrões musicais são elementos





capazes de organizar, estimular e guiar a atenção, a percepção e o comportamento do indivíduo (Loureiro, 2009).

Estudos de Musicoterapia em reabilitação funcional neurológica tiveram por objetivo desenvolver técnicas que utilizem a música como elemento mediador de respostas funcionais reorganizadas através de intervenções terapêuticas sistemáticas. Os resultados obtidos nas pesquisas que abordam programas dessa natureza indicam evidências promissoras nos processos de mudanças neuroplásticas no cérebro.

Dentro da reabilitação sensorimotora as técnicas de MTN utilizadas são: Estimulação Auditiva Rítmica (Rhythmic Auditory Stimulation-RAS), Performance Musical Instrumental (Therapeutic Instrument Playing-TIMP) e Estimulação Sensorial Padronizada (Patterned Sensory Enhancement-PSE) na reabilitação sensorial, motora, cognitiva e psicossocial para pessoas com deficiência física.

#### **4 Associação Mineira de Reabilitação (AMR)**

Desde 1964 reabilitando crianças e adolescentes carentes com deficiência física, a Associação Mineira de Reabilitação (AMR) é uma organização não governamental, sem fins lucrativos. A AMR atende cerca de 500 crianças e adolescentes carentes com deficiência física ocasionadas em sua maioria por paralisia cerebral e outras síndromes neurológicas.

Atua com uma equipe multidisciplinar de profissionais especializados nas áreas de Fisioterapia, Terapia Ocupacional, Fonoaudiologia, Psicologia, Musicoterapia, Esportoterapia, Odontologia, Serviço Social, Neurologia, Ortopedia e Cirurgia Ortopédica. A AMR é referência no atendimento multidisciplinar de reabilitação motora no estado de Minas Gerais. A AMR oferece atendimento a Belo Horizonte e mais 22 municípios da Região Metropolitana.

Uma instituição filantrópica que presta serviços de assistência à saúde, principalmente na área de reabilitação, promovendo inclusão social da criança carente portadora de deficiência física, através de um trabalho qualificado e inovador.

A instituição tem como principais objetivos, reabilitar no mais alto grau possível, o portador de deficiência, principalmente a criança carente, projetar uma imagem positiva junto à comunidade, aprimorar os campos científico, técnico e social visando ampliar a



assistência ao deficiente, desenvolver o patrimônio humano da Instituição para melhorar continuamente a qualidade dos serviços prestados.

No segundo semestre de 2011, um convênio entre a Associação Mineira de Reabilitação (AMR) e o Curso de Habilitação em Musicoterapia da Escola de Música da UFMG foi firmado. Desde então, tiveram início os atendimentos clínicos musicoterapêuticos na AMR. O vínculo entre essas duas instituições permite que os alunos das disciplinas Clínica A, Clínica B e Estágios I e II, orientados pela professora e musicoterapeuta Dra Cybelle M. V. Loureiro, atuem diretamente no atendimento a bebês de 0 a 3 anos, crianças e adolescentes.

A participação dos alunos inclui: atendimento clínico; coleta de dados clínicos através de testes aplicados e filmagens; elaboração de planos de atendimento; seminários de estudo; análise e tratamento de dados. A musicoterapia na Deficiência Física visa o desenvolvimento global e a inclusão da criança e adolescente na sociedade. Estuda de forma sistemática os efeitos da intervenção musicoterapêutica na reabilitação física através do uso de técnicas específicas do modelo de musicoterapia neurológica (MTN). Na MTN, a música é utilizada como elemento mediador de respostas não musicais, cognitivas, sensoriais, motoras e psicossociais.

O objetivo destes atendimentos na instituição consiste no uso da música, suas propriedades e recursos, para manter ou desenvolver habilidades de importância para a vida dos pacientes nas áreas da comunicação, atividades acadêmicas, percepção, sensoriomotoras, cognitivas e condições socioemocionais.

A intervenção musicoterapêutica está baseada no Modelo de Reabilitação Funcional e se utiliza de técnicas da MTN, Estimulação Auditiva Rítmica (Rhythmic Auditory Stimulation-RAS), Performance Musical Instrumental (Therapeutic Instrument Playing-TIMP) e Estimulação Sensorial Padronizada (Patterned Sensory Enhancement-PSE), MSOT (Musical Sensory Orientation Training- MSOT) e (Speech development and speech training through music- DSLM) na reabilitação sensorial, motora, cognitiva e psicossocial. O princípio básico a ser aplicado é o de construir cada plano de tratamento e de sessão baseado nas habilidades da pessoa, criando-se, a partir daí, situações musicais baseadas em técnicas que permitam desenvolver novas habilidades.

Os instrumentos utilizados, pertencentes à família de instrumentos Orff, específicos para musicoterapia, possuem características em seu processo de fabricação –



qualidade dos materiais, acabamento, peso, tamanho, diâmetro e tessitura – que permitem uma sonoridade mais adequada aos atendimentos com o público em questão.

## **5 Protocolo de Avaliação na Musicoterapia**

Em diversos estudos a Musicoterapia, têm mostrado sua eficácia na promoção de saúde, aprendizagem, reabilitação cognitiva e motora, da mudança de contextos sociais e da qualidade de vida das pessoas, grupos e comunidades atendidas. Tanto no público adulto, assim como em crianças e idosos.

Um levantamento bibliográfico realizado em 2018 por Janina Zmitrowiczab e Rita Mouraac, afirma que relatos científicos demonstram a aplicação da musicoterapia em indivíduos com Transtorno Global do Desenvolvimento (Wheeler, 2015; Spiro & Himberg, 2016; Holck et al, 2004; La Gasse, 2017, Transtorno do Espectro autista (TEA) (Wheeler, 2015; Spiro & Himberg, 2016; Holck et al, 2004; La Gasse, 2017; Zarafshan et al, 2017), Transtornos Psiquiátricos (Wheeler, 2015; Cripps et al, 2016), Doença de Parkinson (Wheeler, 2015; Zhang et al, 2017), Doença de Alzheimer (Wheeler, 2015; Gallego & Garcia, 2017; O’Kelly & Magee, 2013), Doença de Huntington (Wheeler, 2015; O’Kelly & Bodak, 2016; Raglio et al, 2017), Neoplasias (Wheeler, 2015; Raglio et al, 2017; Rossetti et al, 2017; Oldfield, 2003), Problemas de Aprendizagem (Wheeler, 2015; Cripps et al, 2016; Langan, 2009), Dor Crônica (Wheeler, 2015), Acompanhamento pré e pós-cirúrgico (Wheeler, 2015; Kahloul et al, 2016), Estados de alteração de Consciência (Wheeler, 2015; Magee et al, 2015; O’Kelly & Magee, 2013; Magee et al, 2014).

Para se produzir evidências sobre os benefícios do tratamento em Musicoterapia, tem-se utilizado Protocolos de Avaliação validados que coletam dados quantificáveis. Também através de métodos informais, como questionários e entrevistas (LIPE, 2015; MOURA et al, 2007). Gattino (2016) relata que a maior parte das publicações em Musicoterapia, no âmbito nacional, são estudos de caso e relatos de experiência o que foi também identificado no estudo de Puchivailo e Holanda (2013). Logo através deste estudo podemos concluir que é necessário a publicação de instrumentos de avaliação, já que a maioria das publicações são de relatos de experiência e estudos de casos.

Zmitrowica e Moura em 2018, fizeram um levantamento bibliográfico de instrumentos de avaliação na Musicoterapia, existentes na literatura brasileira e internacional e sua aplicabilidade. Foram encontrados 55 instrumentos de avaliação em musicoterapia publicados



entre 1971 e 2017, dos quais 37 apresentam referência a pesquisa psicométrica. Com referências e validação no Brasil, foram encontrados 9 instrumentos de avaliação.

No Brasil, foram traduzidos e publicados os seguintes instrumentos de avaliação em musicoterapia: “Category System for Music Therapy – Kamuthe” (Gattino, 2012), “Individualized Therapy Assessment Profile – IMTAP” (Silva, 2014), “Escala Nordoff Robbins de Comunicabilidade Musical” (André, 2017), “Improvisation Assessment Profiles – IAPS” (Gattino et al, 2016), “Music in Everyday Life – MEL” (Gattino et al, 2017). Artigo publicado na Revista Brasileira de Musicoterapia (Gattino et al, 2016) refere que foram traduzidos para o português a “Escala de Relaciones Intramusicales (ERI)”, de Karina Ferrari e “Individual Music-Centered Assessment Profile for Neurodevelopmental Disorders (IMCAP-ND)”, de John Carpenete. encontramos instrumentos de avaliação construídos e publicados no Brasil: “Avaliação da Sincronia Rítmica” (Sampaio, 2015), para crianças com TEA, e “Avaliação da Capacidade Atencional em Musicoterapia – PACAMT” (Rosário, 2015), para pacientes com Esclerose Tuberosa.

Em 2018 Janina Zmitrowica e Rita Moura concluem que embora haja um grande número de instrumentos de avaliação em musicoterapia publicados na literatura, a complexidade e/ou subjetividade encontrada em muitos desses instrumentos pode dificultar a sua utilização na prática clínica. Em 2019, Ricardo também encontrou em seu estudo dificuldades para aplicar e correlacionar com outros testes de avaliação de outras terapias, um instrumento de avaliação em Musicoterapia. O que corrobora para a afirmação de que há necessidade de novos estudos para seu aprimoramento, síntese e validação, possibilitando, dessa forma, ampla utilização na clínica e em pesquisas científicas.

Com esses estudos pôde-se concluir que apesar de existirem instrumentos de avaliação em Musicoterapia, muitos precisam ser adaptados para a realidade brasileira e outros precisam ser criados no Brasil para avaliação em outras patologias e em outros âmbitos, como no âmbito da reabilitação motora. Não foram encontrados instrumentos de avaliação motora na Musicoterapia.

## **6 Protocolo da AMR**

O protocolo é constituído por seis construtos os quais devem ser avaliados de zero a cinco a cada sessão com o cliente/paciente. Os construtos do protocolo são: abertura, música e movimento no lugar, performance musical, música e movimento no



espaço terapêutico, vocalização e fechamento.

Na abertura é avaliado a auto identificação do cliente/paciente e a interação do mesmo com o terapeuta quando a sessão é realizada em individual ou a relação do cliente/paciente com os demais participantes da sessão em grupo. Na música e movimento no lugar é avaliado a capacidade do cliente/paciente de identificar as partes do corpo e a capacidade da mobilidade no lugar do cliente/paciente. Na performance musical é avaliado a motricidade dos membros inferiores e/ou superiores e a capacidade de manter o ritmo motor. Na vocalização é inserido a abertura para a fala e é avaliado a linguagem do cliente/paciente e como o mesmo se comunica, verbal e não verbal, incluindo gestos, olhar, expressão facial e corporal, e escrita. No fechamento é avaliado a capacidade do cliente/paciente de identificar o conceito temporal, o qual expressa de alguma maneira o final da sessão.

A coleta de dados referente ao desempenho dos clientes/pacientes é realizada através dos seguintes índices: 0 – Não Participa; 1 – Percebe mas não participa; 2 – Percebe, tenta participar mas não consegue; 3 – Participa, mas não como o esperado; 4 – Participa como o esperado; 5 – Participa e supera o esperado. Nessa coleta além dos índices de 0 a 5, que é possível realizar uma avaliação quantitativa, também é realizado uma avaliação qualitativa em cada um dos construtos, onde um pequeno texto é desenvolvido ao final de cada sessão com as principais observações que o terapeuta fez durante a sessão.

## **7 Metodologia**

A metodologia para a seleção dos juízes e avaliação dos construtos será baseada no método descrito por Pasquali (2013). Um formulário online com os construtos do protocolo, será enviado juntamente com o manual para os juízes da pesquisa. O modelo de Pasquali, apesar de ser da psicologia e consistir na teoria da elaboração de escalas psicométricas aplicáveis à construção de testes psicológicos de aptidão, de inventários de personalidade, de escalas psicométricas de atitude e do diferencial semântico, é observado em pesquisas de Musicoterapia e envolve a teoria da elaboração e validação de instrumentos/protocolo de avaliação em Musicoterapia, com a composição de três



conjuntos de procedimentos: teóricos, empíricos (experimentais) e analíticos (estatísticos) (Pasquali, 2010).

Pasquali (2013) descreve a análise teórica dos itens em dois tipos de análises, sendo uma a análise semântica, onde os juízes são sujeitos da própria população para a qual se quer construir o teste. Enquanto na análise de juízes, os juízes devem ser peritos na área do construto, pois sua tarefa consiste em ajuizar se os itens estão se referindo ou não ao traço em questão. Na análise semântica visa estabelecer a compreensão dos itens, enquanto na análise dos juízes é a pertinência dos mesmos ao atributo que pretendem medir.

Na pesquisa que se segue, será utilizado a análise dos juízes. Para tornar possível a realização da pesquisa, uma carta convite (Exemplo 1) será assinada pelos juízes, cujo objetivo é informar os dados da pesquisa e garantir o sigilo da identificação. Cinco Musicoterapeutas graduados serão contactados para participarem da pesquisa. Os Musicoterapeutas que aceitarem a participar da pesquisa receberam uma carta convite a qual será assinada pelos mesmos autorizando sua participação na pesquisa voluntariamente e sem fins lucrativos. Os juízes terão dez dias para preencherem o formulário, contados após o envio do mesmo.

Para validação do protocolo em análise, será utilizado a medida psicométrica, já citada anteriormente. A medida psicométrica possui o pressuposto da validação para tornar-se confiável. Portanto, validar um instrumento constitui estudar duas características principais: validade e fidedignidade (Pasquali, 2009). A validade consiste em conhecer se o instrumento realmente mede aquilo a que se propõe. Por exemplo, atesta se uma escala de ansiedade de fato está medindo ansiedade. Diversos métodos são utilizados para se conhecer a validade de uma medida. Dois dos métodos mais utilizados são: (1) a validade teórica e (2) a validade de construto convergente e divergente. Fidedignidade é o índice de precisão da medida, ou seja, o quanto a medida está suscetível ao erro. Quanto maior a fidedignidade, maior a precisão de um instrumento/protocolo.



## CARTA CONVITE

Prezado (a), gostaríamos de convidá-lo (a) por meio desta carta para participar como um dos Juizes da pesquisa de mestrado que se segue com o título de " Protocolo de avaliação em Musicoterapia na paralisia cerebral", realizada por mim, Emily Hanna Pinheiro Ferreira, com a orientação da Profa. Dra. Cybelle Maria Veiga Loureiro no Programa de Pós Graduação em Música, área Sonologia da Escola de Música da UFMG. Caso aceite, pedimos que assine o documento em anexo e lhe enviaremos o seguinte material para ser examinado:

-Manual da aplicação do protocolo;

-Questionários de avaliação.

Informamos que não haverá qualquer pagamento em dinheiro pelo mesmo, mas, seu nome constará como colaborador na publicação dos resultados. O prazo para o preenchimento do questionário é de 10 dias a partir da data do recebimento. Informamos que não é permitido divulgar o material para terceiros. Você pode retirar sua participação quando quiser, mas para isso precisa comunicar ao pesquisador.

Obrigada pela atenção

---

Emily Hanna Pinheiro Ferreira

Matricula 2018713714, Programa de Pós Graduação em Música

Escola de Música UFMG

### Anexo 1- Carta convite enviada para juízes.

## Referências

AMODIO, D. M., & BARTHLOW, B. D. *Event-related potential methods in social cognition*. In A. Voss, C. Stahl, & C. Klauer (Eds.), *Cognitive Methods in Social Psychology*. New York: The Guilford Press, pp. 303-339, 2011.



BRAUN, Thenille; REBOUÇAS, José Thales, & RANVAUD, Ronald. *O ritmo e a sua relação com som: a influência do contexto sensorial na precisão da percepção e produção de ritmo*. Opus. Revista da ANPPOM. v.15.n.2, 2009).

BRUSCHIA, Kenneth E. *Definindo musicoterapia*. 2 ed. Rio de Janeiro: Enelivros, 2000.

CANS C; MCMANUS V; CROWLEY M, GUILLEM P, PLATT MJ, JOHNSON A, et al. *Cerebral palsy of post-neonatal origin: characteristics and risk factors*. *Paediatric and Perinatal Epidemiology*: 2004

DOMAN, Glenn. *O que fazer pela criança de cérebro lesado*. Ed Auriverde, 1989.

DRAPEAU, J.; GOSSELIN, N.; GAGNON, L.; PERETZ, I.; LORRAIN, D. *Emotional recognition from face, voice, and music in dementia of the Alzheimer type*. *Annals of the New York Academy of Science*, v. 1169, p. 342-354, 2009.

DRAKE, Richard L.; VOGL, A. Wayne; MITCHEL, Adam W. M.: *Gray's anatomia clínica para estudantes*. 3 ed. Rio de Janeiro: Elsevier, 2015.

HONING, H.; CATE, C.; PERETZ, I.; TREHUB, S. *Whitout it no music: cognition, biology and evolution of musicality*. *Philosophical Transactions B*. 370, 2015.

LAHAV; SALZMAN; SCHLAUG. *Action representation of sound: audiomotor recognition network while listening to newly acquired actions*. 2007

LIPE, A.W. *Music Therapy Assessment*. In: WHEELER, B.L. *Music Therapy Handbook*. New York: The Guilford Press; 2015. p.76-90.

LOUREIRO, Cybelle. *Musicoterapia na educação musical especial de portadores de atraso do desenvolvimento leve e moderado na rede regular de ensino*. 2006. 96f. Dissertação (Mestrado em Música) – Escola de Música, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2006.

LOUREIRO, Cybelle. *Efeitos da musicoterapia na qualidade de vida visual de portadores de neurite óptica desmielinizante*. 2009. 108f. Tese (Doutorado em Medicina) - Faculdade de Medicina, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

MOURA, R.C.R.; FONTES, S.V.; IDA, F.S.; FUKUJIMA, M.M. *Instrumentos de avaliação para a prática e pesquisa nas áreas da saúde*. In: FONTES, S.V.; FUKUJIMA, M.M.; CARDEAL, J.O. *Fisioterapia Neurofuncional*. São Paulo: Atheneu; 2007. p.199-208.

MUSZKAT, Mauro; CORREIA, Cleo MF; CAMPOS, Sandra M. *Música e neurociências*. 2012 p.17

ROCHA, Cristina; BOGGIO, Paulo. *A música por uma óptica neurocientífica*: 2013

PASQUALI, Luiz. *Psicometria: teoria dos testes na psicologia e na educação*. 2013 p. 106





ROSÁRIO, Verônica. Desenvolvimento de um instrumento de avaliação da capacidade atencional em portadores de esclerose tuberosa através de princípios de atenção conjunta e de musicoterapia. Minas Gerais: 2015.

ROSENBAUM P, PANETH N, LEVITON A, GOLDSTEIN M, BAX M, DAMIANO D, et al. A report: the definition and classification of cerebral palsy April 2006. *Developmental Medicine and Child Neurology* 2007

SACKS, Oiver. *Neurociências e caminhos para a reabilitação* 2007, p.11

SANTOS, Camila; PACCIULIO, Amanda; PFEIFER, Luzia. *Influência do contexto familiar no brincar simbólico de crianças com paralisia cerebral*: 2004

SOBOTTA: Sobotta J. *Atlas de Anatomia Humana*. 21 ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan: 2000.

SCHLAUG, G.; JANCKE, L.; HUANG, Y.; STAIGERI, J.F.; STEINMETZ, H. *Increased corpus callosum size in musicians. Neuropsychologia*, v. 33, p. 1047-1055, 1995.

THAUT, M. & GARDINER, J.C. Musical attention control training. In: THAUT, M. & HOEMBERG, V. In: *Handbook of neurologic music therapy*. Nova York: Oxford University Press, 2014.

THAUT, M.; GARDINER, J.C.; HOLMBERG, D.; HORWITZ, J.; KENT,L.; ANDREWS, G.; DONELAN, G. Neurological music therapy improves executive functions and emotional adjustment in traumatic brain injury rehabilitation. *Annals of The New York Academy of Sciences*. v. 1169, 2009.

THAUT, M.; McINTOSH, G.; HOEMBERG, V. Neurologic music therapy: from social science to neuroscience. In: THAUT, M. & HOEMBERG, V. In: *Handbook of neurologic music therapy*. Nova York: Oxford University Press, 2014.

THAUT, M.; THAUT, C.; LAGASSE, B. Music therapy in neurologic rehabilitation. in: DAVIS, William B., GFELLER, Kate E. & THAUT, Michael. *An Introduction to Music Therapy Theory and Practice -Third Edition: The Music Therapy Treatment Process*. Silver Spring: Maryland, 2008

THAUT, M.; TRIMARCHI, P.; PARSONS, L. The brain basis of musical rhythm perception. *Proceedings Society for Neuroscience*, 472.7, 2009. Thaut, 2008

THAUT, Michael. *Rhythm, Music, and the Brain: Scientific Foundation and Clinical Applications*. New York and London: Routledge Taylor & Francis Group, 2008.

Zmitrowica, Janina; Moura, Rita. *Assessment Tools in Music Therapy: a review*. 2018

ZATORRE, R.J.; BELIN, P.; PENHUME, V.B. *Structure and function of auditory cortex: music and speech. Trends in Cognitive Sciences*, v. 6, p. 37-46, 2002.



ZATORRE, R.J.; CHEN, J.L.; PENHUME, V.B. *When the brain plays music: auditory-motor interactions in music perception and production. Nature Neuroscience*, v. 8, p. 547-558, 2007.