



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CAMPUS ANTONIO GARCIA FILHO  
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA

**ESTIMULAÇÃO DO HEMISFÉRIO DIREITO NA AUSÊNCIA DE ORALIDADE:  
ESTUDO DE CASO**

Discente: Julliane Ferreira Santos  
Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Fabiana Cristina Carlino

LAGARTO - SE  
DEZEMBRO/2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CAMPUS ANTONIO GARCIA FILHO  
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA

**ESTIMULAÇÃO DO HEMISFÉRIO DIREITO NA AUSÊNCIA DE ORALIDADE:  
ESTUDO DE CASO**

Discente: Julliane Ferreira Santos  
Orientadora: Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Fabiana Cristina Carlino

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Sergipe como um dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Fonoaudiologia.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Fabiana Cristina Carlino

LAGARTO - SE  
DEZEMBRO/2019



UNIVERSIDADE FEDERAL DE SERGIPE  
CAMPUS ANTONIO GARCIA FILHO  
DEPARTAMENTO DE FONOAUDIOLOGIA

**ESTIMULAÇÃO DO HEMISFÉRIO DIREITO NA AUSÊNCIA DE ORALIDADE:  
ESTUDO DE CASO**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Departamento de Fonoaudiologia da Universidade Federal de Sergipe como um dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Fonoaudiologia.

**Orientadora:** Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Fabiana Cristina Carlino

Data de aprovação: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

**BANCA EXAMINADORA**

---

**Profa. Dra. Fabiana Cristina Carlino**

---

**Profa. Dra. Josilene Luciene Duarte**

---

**Profa. Dra. Sandra Aiache Menta**

## DEDICATÓRIA

*Dedico este trabalho a todos os profissionais da saúde, aos amantes da Fonoaudiologia e em especial da Linguagem, que dedicam o seu tempo para contribuir em uma melhor qualidade de vida aos seus pacientes e, aos meus familiares por todo o apoio durante a minha formação acadêmica e a minha orientadora por apostar nos meus planos.*

## **AGRADECIMENTOS**

Agradeço primeiramente a Deus por ser o guia principal dos meus caminhos, Ebenézer.

A minha mãe por sempre me ensinar a agir da melhor forma possível, dentro de todos os aspectos da minha vida e por ser o maior exemplo de mulher que eu poderia ter.

A minha irmã e Avó por serem as minhas forças e motivações diárias, vocês são a minha fortaleza.

A minha orientadora Prof<sup>a</sup> Dr<sup>a</sup> Fabiana Cristina Carlino, pelo apoio e incentivo constante, sendo a luz na minha caminhada acadêmica, pela amizade e companheirismo por todo o curso, apostando nos meus momentos utópicos.

A minha dupla Ruanna Sotero, por ter me auxiliado durante grande parte do processo.

Aos meus professores de graduação, por todo o conteúdo e ensinamentos passados.

Aos amigos, pelos momentos de apoio e descontração e a todos que contribuíram de forma incalculável na minha vida.

## LISTA DE QUADROS

<b>GRÁFICO 1.</b> RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DURANTE A INTERVENÇÃO DO ACESSO LEXICAL	<b>18</b>
<b>GRÁFICO 2.</b> RESULTADOS DA AVALIAÇÃO PÓS-INTERVENÇÃO DO ACESSO LEXICAL	<b>20</b>
<b>IMAGEM 1.</b> RESULTADOS DA AVALIAÇÃO PRÉ-INTERVENÇÃO E PÓS-INTERVENÇÃO DO ASPECTO MORFOSSINTÁTICO	<b>21</b>

## SUMÁRIO

<b>INTRODUÇÃO</b> -----	<b>12</b>
<b>MÉTODO</b> -----	<b>14</b>
- Aspectos éticos -----	<b>14</b>
- Procedimentos da coleta de dados -----	<b>14</b>
- Análise de dados -----	<b>17</b>
<b>RESULTADOS</b> -----	<b>17</b>
<b>DISCUSSÃO</b> -----	<b>22</b>
<b>CONCLUSÃO</b> -----	<b>24</b>
<b>REFERÊNCIAS</b> -----	<b>25</b>

**ESTIMULAÇÃO DO HEMISFÉRIO DIREITO NA AUSÊNCIA DE ORALIDADE:  
ESTUDO DE CASO**

**STIMULATION OF THE RIGHT HEMISPHERE IN THE ABSENCE OF  
ORALITY: CASE STUDY**

**ESTIMULACIÓN DEL HEMISFERIO DERECHO A LA AUSENCIA DE  
ORALIDAD: ESTUDIO DE CASO**

Universidade Federal de Sergipe- UFS

JULLIANE FERREIRA SANTOS<sup>(1)</sup>, FABIANA CRISTINA CARLINO<sup>(2)</sup>

<sup>1</sup> Graduanda em Fonoaudiologia, pela Universidade Federal de Sergipe (UFS), Campus Antônio Garcia Filho. Rua Padre Pitangueira, 248, Lagarto-Sergipe – Brasil. CEP: 49400-000. E-mail: *jullianeferreira29@gmail.com*

<sup>2</sup> Professora Doutora do Departamento de Fonoaudiologia, Campus Antônio Garcia Filho da Universidade Federal de Sergipe (UFS). Rua Padre Pitangueira, 248, Lagarto-Sergipe – Brasil. CEP: 49400-000. E-mail: *fccarlino.ufs@gmail.com*

## **ESTIMULAÇÃO DO HEMISFÉRIO DIREITO NA AUSÊNCIA DE ORALIDADE: ESTUDO DE CASO**

### **RESUMO:**

**Objetivo:** o objetivo do presente estudo foi analisar a eficácia de um programa de intervenção fonoaudiológica, baseado no Modelo de Estimulação de Hemisfério Direito, por meio da música, para uma criança com ausência de oralidade. **Metodologia:** Participou do estudo uma criança do gênero feminino de 6 anos de idade, com ausência de oralidade, que estava na lista de espera para atendimento na área de linguagem infantil. Foi aplicado a anamnese com a mãe, para coletar informações que pudessem justificar a alteração apresentada pela criança. Em seguida, foi aplicado o ABFW para avaliar os aspectos semântico, fonológico e pragmático. Após a avaliação foi realizado o programa de intervenção, com foco na estimulação do hemisfério direito, por meio da música e por fim, foi feita a reavaliação para verificar se houve eficácia no programa de intervenção. **Resultados:** na avaliação pré-intervenção a participante apresentou baixo desempenho semântico, bem como morfossintático e pragmático. Após a realizadas de 17 sessões, uma vez por semana de 45 minutos cada, de intervenção com estimulação do hemisfério direito, por meio da música, a participante foi reavaliada para que fosse verificado a eficácia do programa de intervenção. Pode-se observar que por meio da proposta de intervenção a participante apresentou uma melhor reprodução dos aspectos linguísticos e paralinguísticos da linguagem oral, que contribuíram para a efetividade da sua comunicação verbal. **Conclusão:** Desta forma, a estimulação do hemisfério direito, por meio da música, mostrou-se eficaz para o desenvolvimento da compreensão e expressão da linguagem oral para um caso de ausência de oralidade.

**Palavras-Chave:** Estimulação, Linguagem Oral, Hemisfério Direito, Fonoaudiologia.

## STIMULATION OF THE RIGHT HEMISPHERE IN THE ABSENCE OF ORALITY: CASE STUDY

### ABSTRACT:

**Objective:** The objective of the present study was to analyze the effectiveness of a speech-language intervention program based on the Right Hemisphere Stimulation Model, through music, for a child with no orality. **Methodology:** The study included a 6-year-old female child with no orality who was on the waiting list for care in the area of children's language. An anamnesis with the mother was applied to collect information that could justify the change presented by the child. Then, the ABFW was applied to evaluate the semantic, phonological and pragmatic aspects. After the evaluation, the intervention program was performed, focusing on the stimulation of the right hemisphere, through music, and finally, a reassessment was made to verify if there was effectiveness in the intervention program. **Results:** in the pre-intervention evaluation, the participant presented low semantic, as well as morphosyntactic and pragmatic performance. After conducting 17 sessions, once a week of 45 minutes each, of intervention with stimulation of the right hemisphere, through music, the participant was reassessed to verify the effectiveness of the intervention program. It can be observed that through the intervention proposal the participant presented a better reproduction of the linguistic and paralinguistic aspects of oral language, which contributed to the effectiveness of their verbal communication. **Conclusion:** Thus, the stimulation of the right hemisphere, through music, proved to be effective for the development of understanding and expression of oral language in case of absence of orality.

**Keywords:** Stimulation, Oral Language, Right Hemisphere, Speech Therapy.

## ESTIMULACIÓN DEL HEMISFERIO CORRECTO EN AUSENCIA DE ORALIDAD: ESTUDIO DE CASO

### RESUMEN

**Objetivo:** El objetivo del presente estudio fue analizar la efectividad de un programa de intervención de habla y lenguaje basado en el Modelo de Estimulación del Hemisferio Derecho, a través de la música, para un niño sin oralidad. **Metodología:** El estudio incluyó a una niña de 6 años sin oralidad que estaba en la lista de espera para recibir atención en el área del lenguaje infantil. Se aplicó una anamnesis con la madre para recopilar información que pudiera justificar el cambio presentado por el niño. Luego, se aplicó el ABFW para evaluar los aspectos semánticos, fonológicos y pragmáticos. Después de la evaluación, se realizó el programa de intervención, enfocándose en la estimulación del hemisferio derecho, a través de la música, y finalmente, se realizó una reevaluación para verificar si había efectividad en el programa de intervención. **Resultados:** en la evaluación previa a la intervención, el participante presentó un rendimiento semántico bajo, así como morfosintáctico y pragmático. Después de realizar 17 sesiones, una vez a la semana de 45 minutos cada una, de intervención con estimulación del hemisferio derecho, a través de la música, el participante fue reevaluado para verificar la efectividad del programa de intervención. Se puede observar que a través de la propuesta de intervención el participante presentó una mejor reproducción de los aspectos lingüísticos y paralingüísticos del lenguaje oral, lo que contribuyó a la efectividad de su comunicación verbal. **Conclusión:** Por lo tanto, la estimulación del hemisferio derecho, a través de la música, demostró ser eficaz para el desarrollo de la comprensión y expresión del lenguaje oral en caso de ausencia de oralidad.

**Palabras clave:** estimulación, lenguaje oral, hemisferio derecho, logopedia.

## INTRODUÇÃO

A linguagem é uma das funções neurocognitivas que desempenha grande papel dentro da comunicação humana, e é por meio dela que podemos compreender e expressar aquilo que sentimos ou pensamos, e assim, a exteriorizamos de forma verbal ou não-verbal<sup>1</sup>. Neurofisiologicamente, a linguagem é uma reunião de parâmetros Linguísticos e Paralinguísticos, sendo estes organizados entre os dois hemisférios cerebrais, que participam diretamente durante a transmissão e o processamento de uma mensagem, no entanto, essa funcionalidade acontece devido a diversas estruturas que intercomunicam ambos hemisférios, sendo elas áreas de associação e integração de estímulos, uma dessas estruturas neurológicas é o Corpo Caloso, que tem por função intercomunicar as informações que estão sendo produzidas entre os dois hemisférios cerebrais e assim, dentro do processamento das informações, posteriormente, acontecerá a formulação e a composição do discurso<sup>2</sup>.

Quando nos referimos a expressão da linguagem, partimos do pressuposto de que podemos utilizar de diversos artefatos para estimularmos a mesma, deste modo, somos capazes de ativar o máximo de áreas cerebrais que conseguirmos e, por conseguinte, podemos utilizar tanto o hemisfério esquerdo com funções Linguísticas, sendo elas a fonologia, semântica e sintaxe<sup>3</sup> ou com funções Paralinguísticas localizadas no hemisfério direito, tais como a prosódia, pragmática e a melodia<sup>4</sup>. Graças a intercomunicação dos hemisférios cerebrais podemos propositalmente ativá-los simultaneamente durante o processamento de um estímulo. No entanto, em alguns casos faz-se necessário que haja a estimulação de áreas estratégicas para ativarmos outras redes neurais e assim,

promover a comunicação entre neurônios e a formação de novas sinapses, o que auxilia na compreensão e expressão da linguagem<sup>5</sup>. Uma das maneiras de fazermos esta estimulação do hemisfério cerebral direito é através da música, que além de ser considerada um instrumento terapêutico é composta por aspectos que o nosso cérebro processa e reconhece muito bem<sup>4</sup>.

Dentro da formação musical podemos encontrar a melodia, harmonia, prosódia e o ritmo, que além de serem majoritariamente localizadas no hemisfério cerebral direito podem ser integralizadas ao hemisfério cerebral esquerdo devido também, a sua vasta conjuntura de formação entre estrofes e harmonia e a própria melodia<sup>3</sup>. Sabemos que a música além de ser uma composição harmônica e de ilimitados significados e reações causadas dentro do organismo humano, ela também é uma das maiores formas de expressão desde os primórdios da criação humana, na qual podemos encontrar diversas formas de expressões, dentro das composições das palavras identificamos além das unidades de aspectos paralinguísticos, cuja sua conjuntura auxilia nos processos comunicativos atribuindo ao discurso elementos que ajudam na compreensão da mensagem, dando a entonação necessária durante a fala e a modulação vocal, o que concede ao indivíduo a possibilidade de externar e compreender metáforas, ironias e frases com sentidos abstratos<sup>4</sup>, conseqüentemente, em seguida podemos enfatizar a notória capacidade linguística que a compõem, deste modo, conseguimos estimular o aumento da consciência sonora dos fonemas, a ampliação do vocabulário pela diversidade do campo semântico que a compõem, além da formação das frases, ofertando ao indivíduo a competência de organizar a sintaxe e logo após expressar o que

a letra da canção diz representando assim um contexto pragmático de informações nela composta<sup>3</sup>.

Dessa forma, o objetivo do presente estudo foi analisar a eficácia de um programa de intervenção fonoaudiológica, baseado no Modelo de Estimulação de Hemisfério Direito, por meio da música, para uma criança com ausência de oralidade.

## **MÉTODO**

Inicialmente o projeto de pesquisa foi enviado ao Comitê de ética em Pesquisa com Seres Humanos da Universidade Federal de Sergipe, em seus aspectos éticos e metodológicos de acordo com as Diretrizes estabelecidas na Resolução 466/2012 e complementares do Conselho Nacional de Saúde, estando registrado sob número CAAE 31670814.3.0000.5546. A autorização do responsável pelo participante da pesquisa foi solicitada mediante esclarecimento, leitura e assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido, condição imprescindível para participação no estudo.

### **Procedimentos de Coleta de Dados**

Participou do programa de intervenção uma criança do gênero feminino, com alteração de compreensão e expressão da linguagem, com idade cronológica de 6 anos. O delineamento utilizado foi o de estudo de caso único com múltiplas linhas de base<sup>6</sup>, buscando-se verificar a efetividade de uma intervenção de musicoterapia em uma paciente com ausência de expressão oral

da linguagem, através de avaliações pré e pós intervenção e da análise temática do conteúdo das falas durante as sessões<sup>7</sup>.

A participante apresentou as seguintes características, considerando os critérios de inclusão já propostos na literatura especializada: performance linguística abaixo do esperado para a idade mental e cronológica, considerando-se a expressão e compreensão da linguagem oral; limiares auditivos dentro dos padrões de normalidade; ausência de problemas comportamentais e/ou emocionais; ausência de sintomatologia neurológica clássica, como por exemplo, Paralisia Cerebral, Deficiência Mental, bem como, se exigiu que a criança nunca tivesse sido submetida à intervenção fonoaudiológica.

O desempenho linguístico da criança foi obtido em três etapas, sendo uma avaliação pré-intervenção (AI), realizada imediatamente antes do início do processo terapêutico, uma reavaliação durante a intervenção (ADI) para avaliar a efetividade do programa proposto, e uma pós-intervenção (AF), imediatamente ao fim do mesmo.

A execução das avaliações envolveu a utilização dos seguintes instrumentos, que avaliam diferentes níveis da compreensão e expressão da linguagem: (1) Anamnese: Foi realizada a anamnese com a mãe da participante, para que fosse coletadas informações sobre a queixa principal, bem como possíveis causas para a alteração apresentada. As informações não mostraram histórico patológico que justificasse a dificuldade, tais como, deficiência auditiva, lesão neurológica, déficit intelectual ou transtornos globais do desenvolvimento. (2) Verificação do inventário fonético: utilizada a prova de fonética do ABFW – Teste de Linguagem Infantil<sup>8</sup>. O levantamento do inventário fonético foi obtido mediante prova de repetição e nomeação de palavras. Foram considerados

como adequados os fonemas produzidos com mais de 75% de acerto, de acordo com as possibilidades de ocorrência propostas pelo teste – omissão, substituição, distorção e acerto. (4) Organização/produção fonológica: utilizada a prova de Fonologia do ABFW – Teste de Linguagem Infantil<sup>29</sup>. No teste são analisados 14 processos fonológicos, sendo 10 observados durante o desenvolvimento da linguagem e 4 não são observados frequentemente durante o desenvolvimento. Durante a aplicação das provas, tanto de nomeação e repetição, as respostas foram transcritas na folha de registros e gravadas para a análise dos processos fonológicos.

Foram realizadas 17 sessões de terapia, sendo uma por semana de 45 minutos cada.

Levando-se em consideração o Modelo de estimulação do hemisfério direito, utilizando a música como estratégia, o programa de intervenção foi desenvolvido com o objetivo de possibilitar o desenvolvimento da compreensão e expressão oral da linguagem.

As estratégias de intervenção foram pré-determinadas, baseadas na avaliação prévia e trabalhados em sessões estruturadas, guiadas pelo terapeuta.

O Programa de intervenção abordou os níveis mais periféricos do processamento da linguagem oral, responsáveis pelos receptores sensoriais que condicionam o desenvolvimento e o funcionamento dos níveis mais centrais responsáveis pelo armazenamento, elaboração e processamento da informação por meio da estimulação do hemisfério direito, seguido um modelo com estratégia de produção e imitação vocal e instrumental, diálogo vocal ou instrumental espontâneo entre terapeuta e paciente, canto de músicas

familiares, atividades de entonação inspiradas à entonação melódica adaptada (TEM) e composição de músicas.

A análise dos dados foi realizada de forma descritiva, comparando as avaliações pré e pós-intervenção, de acordo com os aspectos da linguagem apresentada pela participante.

## **RESULTADOS**

Os resultados serão apresentados de forma descritiva, baseados nas pontuações obtidas pela participante.

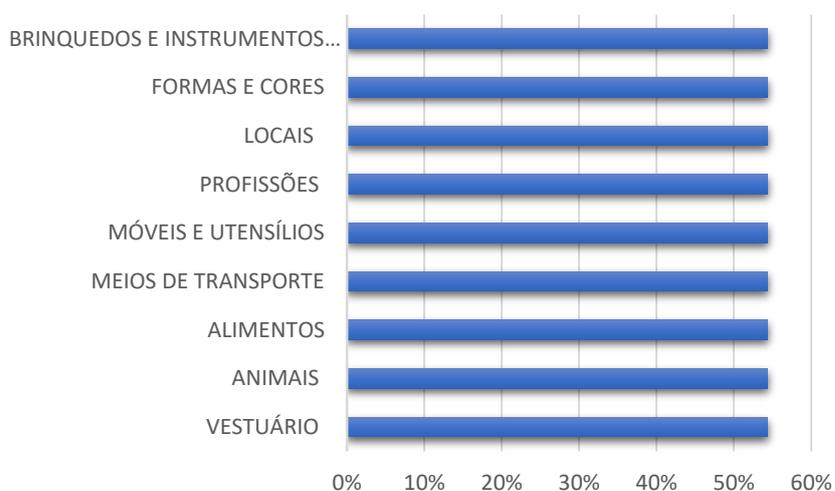
Na primeira avaliação do acesso lexical na pré-intervenção, a paciente não realizou a nomeação de nenhum dos vocábulos apresentados, tendo o resultado de 0% dentro desse quesito, o que demonstrou a ausência da oralidade da paciente durante esta avaliação.

Logo após, iniciou-se a intervenção com a utilização do recurso musical como estratégia terapêutica para realizar a estimulação do hemisfério cerebral direito, nas quais eram apresentadas a pacientes canções e paródias juntamente a ilustração por meio de imagens que descreviam a história apresentada na letra da canção. Durante as sessões de terapia fonoaudiológica observou-se que a paciente apresentou aceitação ao tipo de recurso utilizado, apresentava-se sempre alegre e dando início a expressão da linguagem oral, iniciando a formação de frases ainda restritas, mas já realizava a nomeação das figuras quando solicitada.

Após a 5ª sessão, sugeriu-se realizar a reavaliação para mensurar o avanço do conteúdo lexical (vocabúlo) da paciente, tendo os resultados descritos abaixo.

O gráfico 1 apresenta os dados obtidos na avaliação durante a intervenção, no acesso lexical:

**GRÁFICO 1: RESULTADOS DA AVALIAÇÃO DURANTE A INTERVENÇÃO DO ACESSO LEXICAL**



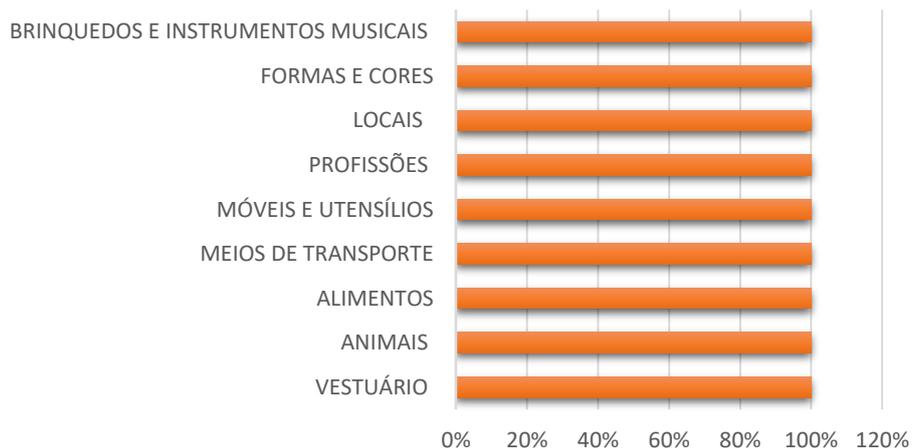
Na avaliação do acesso lexical (vocabulário) durante a intervenção foi constatado que a participante apresentou 57,4% de acerto nos nove campos conceituais - vestuário, animais, meios de transporte, móveis, utensílios, profissões, locais, formas, cores, brinquedos e instrumentos musicais. No entanto, pode-se observar que a participante apresentava grande dificuldade em expressar-se verbalmente.

Logo após a análise dos dados deu-se início as seguintes sessões de terapia fonoaudiológica para que fosse trabalhado algumas categorias semânticas (vocabulário) e a morfossintaxe (formação de frase). Nessas

sessões optou-se por continuar utilizando a estimulação do Hemisfério Cerebral Direito, já que a paciente demonstrava sempre relevantes respostas mediante a utilização da música durante o processo terapêutico. Foram realizadas 7 sessões nas quais foi enfatizado o aumento do vocabulário e a formação de frases com até 3 elementos da categoria selecionada. Ao final de cada sessão pode-se observar uma melhora na expressão oral da linguagem. A participante conseguia formar frases dentro das canções com a utilização de estratégias seguindo um modelo baseado na terapia de entonação melódica adaptada (TEM). Nessas sessões eram apresentadas imagens que ilustravam a letra da canção, intercalando a letra da canção e a formação de frases espontâneas mediante as imagens apresentadas com até três elementos. Ao final da 11ª sessão percebeu-se um avanço significativo de vocabulário e na formação de frase.

O gráfico 2 apresenta os dados obtidos na avaliação pós-intervenção, no acesso lexical:

#### **GRÁFICO 2: RESULTADOS DA PÓS-INTERVENÇÃO DO ACESSO LEXICAL**

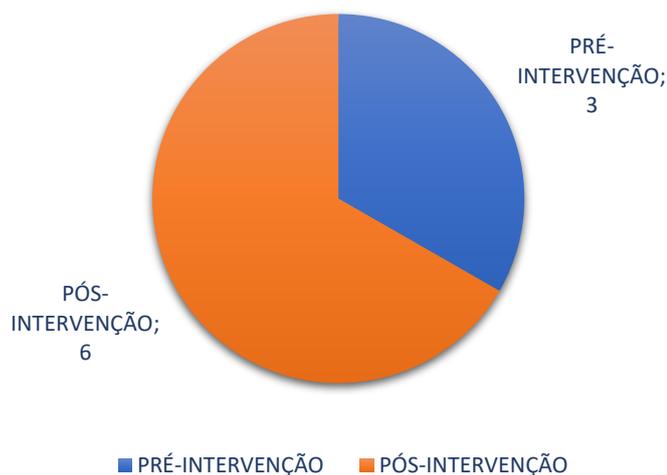


Na reavaliação por meio do protocolo ABFW, no acesso lexical, pode-se observar melhora na nomeação, pois a participante conseguiu expressar 100% dos vocábulos apresentados. Esse resultado permite considerar que o programa terapêutico com estimulação do hemisfério direito foi eficaz, levando-se em consideração a expressão oral da linguagem, bem como a compreensão de sentenças.

A formação de frases manteve-se restrita a três elementos. Dessa forma, iniciou-se o trabalho das funções executivas de atenção e memória, onde eram apresentadas figuras em sequências iniciais com três elementos, sem a utilização do recurso musical, porém, notou-se que a paciente não apresentava um bom desempenho quando retirado o suporte do hemisfério direito. Sendo assim, optou-se por incluir a estimulação do hemisfério direito para que além da expressão oral da linguagem, fosse aprimorada a memória de curto prazo e a atenção seletiva. Foram realizadas 4 sessões relacionando a memória com a formação de frase. Iniciou-se com 3 ordens e ao final da 4ª sessão a paciente

conseguiu organizar a sequência de 10 elementos, sendo que o aspecto morfossintático obteve um ganho de 3 para 6 elementos.

A imagem 1 apresenta os dados obtidos na avaliação pré-intervenção e pós-intervenção do aspecto morfossintático:



**IMAGEM 1. AVALIAÇÃO PRÉ E PÓS INTERVENÇÃO DO ASPECTO MORFOSSINTÁTICO**

O programa de intervenção foi finalizado na 17ª sessão, que pode concluir a eficácia do tratamento fonoaudiológico utilizando a estimulação do hemisfério direito para expressão oral da linguagem. Obteve-se resultado positivo para além da expressão oral, já que dentro das funções neurocognitivas a expressão oral é um dos aspectos que necessita de um bom desempenho em conjunto a outros parâmetros linguísticos e paralinguísticos, pois é necessário manter uma adequada comunicação com o meio no qual se está inserido, desta forma, aprende-se a socializar, argumentar, expressar necessidades físicas e emocionais, tornando possível desempenhar papéis dentro da sociedade.

## DISCUSSÃO

Indivíduos com ausência de oralidade apresentam sérias dificuldades para reconhecer, recuperar, formular e produzir palavras, causadas pela lentificação no processamento das informações que podem estar associadas à organização cognitiva e perceptiva<sup>9,10,11,12</sup>.

O modelo para estimulação do hemisfério direito considera as bases cognitivas e perceptivas responsáveis pelas alterações de linguagem. Logo, preocupa-se em modificar essas bases para possibilitar o desenvolvimento normal da linguagem<sup>13,14,15,16</sup>. Contudo, nesse programa de intervenção foram utilizadas atividades de consciência semântica, consciência morfosintática, atenção e memória, por meio da música, com intuito de romper as barreiras que impedem o desenvolvimento da linguagem do sujeito em questão.

Os resultados da avaliação pré-intervenção demonstraram que a criança com ausência de oralidade apresenta aspectos semântico e morfosintático abaixo do esperado<sup>17,18</sup>, além de falhas no desenvolvimento do sistema pragmático manifestado por dificuldades na narrativa não esperados para a idade.

Como observado nos resultados pós intervenção, pode-se concluir que a terapia utilizando a estimulação do hemisfério cerebral direito aponta uma correlação com os achados em terapias para pacientes que têm o diagnóstico de distúrbio de linguagem, tendo como repercussão, algumas alterações dentro dos aspectos neurolinguísticos<sup>19,20</sup>.

No entanto, há poucos relatos de casos que apontem a utilização da estimulação do hemisfério direito para pacientes que apresentam a ausência ou

alteração da expressão da linguagem oral sem que haja um quadro patológico ou sindrômico. Dentro da literatura encontramos dados que apresentam a utilização da música em pacientes que possuem o diagnóstico de distúrbios de linguagem como por exemplo em casos de TEA<sup>21,22,23</sup>, no entanto, podemos enfatizar a escassez de dados que apresentem como resultados ou terapias fonoaudiológicas a utilização da estimulação do hemisfério direito em quadros como este apresentado.

Por conseguinte, podemos relatar que ao utilizarmos a terapia com o recurso musical conseguimos atingir as áreas encefálicas corretas para que tenhamos por consequência a formação de novas redes neuronais<sup>12,13,18,19</sup>. E assim possamos desenvolver e melhorar os aspectos linguísticos e paralinguísticos devido ao suporte e a comunicação entre ambos os hemisférios cerebrais<sup>23,24</sup>, e que desta forma, ao enriquecermos o hemisfério direito com estímulos que possuem características paralinguísticas sendo elas a melodia, prosódia e a pragmática podemos desenvolver por consequência, os aspectos linguísticos, ampliando assim o vocabulário a sintaxe e também a pragmática<sup>25,26</sup>.

A estimulação e a intercomunicação entre os hemisférios cerebrais fazem com que, possamos enriquecer o discurso de cada indivíduo e assim desenvolvermos de uma melhor forma os aspectos envolvidos dentro da comunicação humana, e ao utilizarmos da música como recurso terapêutico além de melhorarmos os aspectos neurolinguísticos podemos também desenvolver habilidades que fazem parte do processo de aprendizagem e aquisição da linguagem oral<sup>27</sup>.

## **CONCLUSÃO**

Os resultados desse estudo indicaram que a intervenção fonoaudiológica baseada na estimulação do hemisfério direito, por meio da música, mostrou-se eficaz para o desenvolvimento da compreensão e expressão da linguagem oral para um caso de ausência de oralidade. Indicando que a avaliação adequada, juntamente com procedimentos terapêuticos baseados nos níveis do processamento da informação que se encontram alterados, torna possível compreender as causas da alteração da linguagem e criar estratégias de intervenção mais eficazes.

## REFERÊNCIAS

1. Özdemir, E., Norton, A., & Schlaug, G. (2006). Shared and distinct neural correlates of 39 singing and speaking, *NeuroImage*, 33, 628-635.
2. Aboitiz, F.; Scheibel, A.; Fisher, R.; Zaidel, E. Fiber composition of the human corpus callosum. *Brain research*, Elsevier, v. 598, n. 1, p. 143–153, 1992.
3. Rocha, A. F. O Cérebro – Um Breve Relato de sua Função. São Paulo: Fapesp, 1999.
4. Jourdain, R. Música, Cérebro e Êxtase – Como a Música Captura Nossa Imaginação. Rio de Janeiro: Objetiva, 1998.
5. Lent, R. Nossos Dois Cérebros Diferentes. *Revista Ciência Hoje*. Vol.16 número 94, 1994.
6. Covre, P. (2012). Desenho experimental de caso único: uma alternativa para a avaliação da eficácia em reabilitação neuropsicológica. In J. Abrisqueta-Gomes (Org.), *Reabilitação Neuropsicológica: abordagem interdisciplinar e modelos conceituais na prática clínica* (343-350). Porto Alegre: Artmed.
7. Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3 (2), 77-101.
8. Befi-Lopes DM. Vocabulário. In: Andrade CRF, Befi-Lopes DM, Fernandes FDM, Wertzner HF. ABFW: teste de linguagem infantil nas áreas de fonologia, vocabulário, fluência e pragmática. Pró-Fono. 2000; p.41-59.
9. Lamprecht, Regina Ritter et al. Aquisição fonológica do português: perfil de desenvolvimento e subsídios para terapia. Porto Alegre: Artmed, 2004.
10. Reschke-Hernández, Alaine E. History of music therapy treatment interventions for children with autism. *Journal of Music Therapy*, 48(2), 169- 207, 2011.
11. Khouri, R. N. (2003). Music Therapy Education and Training: a study of the development of music skills for students within undergraduate music therapy programmes in Brazil. Dissertação de Mestrado. Cambridge, UK: Anglia Polytechnic University.

12. Molnar-Szakacs, I., Wang, M. J., Laugeson, E. A., Over, K., Wu, W. L., & Piggot, J. (2009). Autism, Emotion Recognition and the Mirror Neuron System: The Case of Music. *McGill Journal of Medicine*, 12(2), 87-98.
13. Jeffries, K. J., Fritz, J. B., Braun, A. R. (2003). Words in melody: an H215OPET study of brain activation during singing and speaking. *NeuroReport*, 14 (5), 745–749.
14. Zatorre, R. J., & Gandour, J. T. (2008). Neural specializations for speech and pitch: moving beyond the dichotomies. *Philos.Trans.R.Soc.Lond.BBiol.Sci.* 363, 1087– 1104. doi:10.1098/rstb.2007.2161.
15. Sammler, D., Koelsch, S., Ball, T., Brandt, A., Grigutsch, M., Huppertz, H. J., Knösche, T. R., Wellmer, J., Widman, G., Elger, C. E., Friederici, A. D., & SchulzeBonhage, A. (2013). Co-localizing linguistic and musical syntax with intracranial EEG. *Neuroimage*, 64, 134-46.
16. Fadiga, L., Craighero, L., & D’Ausilio, A. (2009). Broca’s area in language, action and music. *Ann. N. Y. Acad. Sci. Neurosciences and Music III– Disorders and Plasticity*, 1169, 448–458.
17. Kim, M., & Tomaino, C. M. (2008). Protocol Evaluation for Effective Music Therapy for Persons with Nonfluent Aphasia. *Topics in Stroke Rehabilitation*, 15(6), 555- 569.
18. Saito, Y., Ishii, K., Yagi, K., Tatsumi, I., & Mizusawa, H. (2006). Cerebral networks for spontaneous and synchronized singing and speaking. *NeuroReport*, 17, 1893– 1897.
19. Peretz, I., & Zatorre, R. J. (2005). Brain organization for music processing. *Annu.Rev.Psychol.*, 56, 89–114. doi:10.1146/annurev.psych.56.091103.070225.
20. Hausen, M., Torppa, R., Salmela, V. R., Vainio, M., & Särkämö, T. (2013). Music and speech prosody: a common rhythm. *Frontiers in Psychology*, 4, 566.
21. Kotz, S. A., & Schwartz, M. (2010). Cortical speech processing unplugged: a timely subcortico-cortical framework. *TrendsCogn.Sci.*, 14, 392–399. doi: 10.1016/j.tics.2010.06.005.

22. Escalda, J., Lemos, S. M., & França, C. C. (2011). Auditory processing and phonological awareness skills of five-year-old children with and without musical experience. *J Soc Bras Fonoaudiol*, 23(3), 258-63.
23. Racette, A., Bard, C., & Peretz, I. (2006). Making non-fluent aphasics speak: sing 40 along!, *Brain*, 129, 2571–84.
24. Koelsch, S. (2009a). Music-syntactic processing and auditory memory: similarities and differences between ERAN and MMN. *Psychophysiology*, 46, 179–190.
25. Thaut, M., Gardiner, J. C., Holmberg, D., Horwitz, J., Kent, L., Andrews, G., Donelan, B. & McIntosh, G. R. (2009). Neurologic music therapy improves executive function and emotional adjustment in traumatic brain injury rehabilitation. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 1169, 406–416. doi: 10.1111/j.1749-6632.2009.04585.x.
26. Peretz, I., (2010). Towards a neurobiology of musical emotions. In P. Juslin & J. Sloboda (Eds.), *Handbook of Music and Emotion: Theory, research, applications* (99-126). Oxford: Oxford University Press.
27. HOTZ, R. L. Cientistas Desvendam Mistérios da Linguagem. O Estado de São Paulo. São Paulo, 05 fevereiro 2000. Caderno Ciência e Tecnologia.