

# Musicoterapia computacional Para pessoas com problemas de Disortografia

Danrley alves dos Santos<sup>1</sup>, Francisco Adelton Alves Ribeiro<sup>2</sup>,  
Francisco Vanderlei Alves dos Santos<sup>3</sup>, Plácido das Chagas Soares Segundo<sup>4</sup>

<sup>1</sup> UEMA – Universidade Estadual do Maranhão  
Av. Oeste Externa, 2220 - São Cristovao, São Luís - MA

<sup>2</sup> IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

<sup>3</sup> IFG – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás

<sup>4</sup> IFMA – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Maranhão.

danrleypow@gmail.com, adelton@compuservis.com.br, vanderleialves18@hotmail.com,

**Abstract.** *The education system faces challenges with increasing numbers of students with learning disabilities regardless of their year of schooling or training. Within classrooms, this is a reality as common as other types of disorders, making the teacher assume a fundamental role for the early identification of these cases even in early childhood education. Within a series of learning disorders, dysortography appears as a rather delicate difficulty, given that writing is a competence that will require at various levels of teaching and professionalization. Many studies in neuroscience in recent years have sought to understand how the nervous system works, both in people with typical and atypical global development, seeking to understand how this nervous system processes information and absorbs sounds when stimulated. The inclusion of this information in clinical music therapy can add new experiences and studies on the application of therapeutic use of music in health, as well as new clinical approaches to the treatment of specific learning problems. This article presents a bibliographical review of the literature on Specific Learning Disorders (AEDs) manifested by difficulties in the execution of writing, seeking a foundation in the neurosciences for a clinical music therapy with a focus on improving the writing and interaction of children and adolescents with Spectrum Disortography-specific disorder.*

**Resumo.** *O sistema de ensino educacional enfrenta desafios com o crescente número de alunos com distúrbios de aprendizagem independentemente do seu ano de escolaridade ou formação. Dentro das salas de aulas isso é uma realidade tão comum como outros tipos de distúrbios, fazendo com que o professor assuma um papel fundamental para a identificação precoce destes casos mesmo no ensino infantil. Dentro de uma série de distúrbios de aprendizagem, a disortografia aparece como uma dificuldade bastante delicada, tendo em vista que a escrita é uma competência que exigirá em vários níveis de ensino e profissionalização. Muitos estudos em neurociência nos últimos anos têm buscado compreender como o sistema nervoso funciona, tanto em pessoas com desenvolvimento global típico e atípico, buscando compreender como este*

*sistema nervoso processa informação e absorve os sons quando estimulada. A inclusão destas informações na prática clínica musicoterapêutica pode agregar novas experiências e estudos sobre a aplicação do uso terapêutico da música na saúde, bem como novas abordagens clínicas para o tratamento de problemas de aprendizagem específicas. Este artigo apresenta uma revisão bibliográfica com os registros na literatura, sobre os Distúrbio de Aprendizagem Específicas (DAE) manifestados por dificuldades na execução da escrita, buscando uma fundamentação nas neurociências para uma prática clínica musicoterápica com foco na melhoria da escrita e da interação de crianças e adolescentes com transtorno específico de Espectro Disortografia.*

## **1. Introdução**

Uma criança ao ingressar na escola possui nativamente pequenos traços da fala e um certo domínio do sistema linguístico oral, encontrando-se com suas habilidades linguístico-cognitivas adequadas e aberta para aprendizagem da leitura e escrita. Porém apesar de possuir habilidades na oralidade, a criança não tem noção a princípio dos elementos que são necessário para começar ler e escrever.

Ao entrar em contato com a escrita, a criança se depara com um novo sistema, observando a necessidade de utilizar novas regras e desenvolver sua capacidade meta-linguística, passando a refletir sobre sua linguagem. Toda essa reflexão envolve aspectos da linguagem entres os diversos níveis fonológico, morfológico e sintático, focando não apenas no conteúdo e nível semântico.

A capacidade metalinguística em seu aspecto fonológico, faz com que a criança sinta e pense sobre o sistema sonoro da língua, tendo aptidão na formação de frases, palavras, sílabas e fonemas como parte da comunicação.

De acordo com o *Diagnostic and Statical Manual of Mental disorders* Ou DSM-5 (2014), O transtorno Específico de Aprendizagem é escrito como um Transtorno do Neurodesenvolvimento. Sua origem é neurobiológica os portadores desse problema apresentam transtornos de leitura, matemática e escrita. Podendo assim a longo prazo poder outra prejuízo psicológicos.

A Stanford University (Califórnia, Estados Unidos), realizou um estudo com crianças com dislexia e outros problemas de leitura e escrita, e chegaram a conclusão que o aprendizado de um instrumento musical ajudaria melhorar a capacidade do cérebro em distinguir sons que mudaram rapidamente, que é a chave para compreender e utilizar a linguagem. A musicoterapia<sup>1</sup> consegue reforçar o processamento dos sons da língua falada, relacionando cada sons aos seus símbolos, ativando a concentração e o estimular a memória, potencializando a autoestima e fortalecer as relações sociais.

Os erros de natureza fonológica e ortográfica são características da disortografia e estão relacionados com a dificuldade no mecanismo de conversão letra-som. sendo este artigo apontar de forma objetiva uma revisão na literatura descrevendo a disortografia segundo a sua definição, classificação etiologia e quadros clínicos.

---

<sup>1</sup> Segundo Bruscia (2000), a Musicoterapia se utiliza da música e de seus elementos(som, ritmo, melodia, harmonia) para promover o relacionamento, a expressão, a organização e o aprendizado. é uma terapêutica que visa, através de seus componentes colaborar no tratamento de distúrbios de natureza orgânica, psíquica, emocional e cognitiva.

## **2. Metodologia**

Este artigo de revisão foi estabelecido a partir de livros, monografias, artigos e teses de diversos trabalhos já publicados. foram feitas pesquisas utilizando os estudos mais importantes e relevantes relacionados a disortografia e se há a utilização da musicoterapia para tratamento desse transtorno.

Buscando encontrar soluções utilizando a musicoterapia como forma de tratamento terapêutico junto com o auxílio da tecnologia para o desenvolvimento e contribuição de quadros de pessoas com distúrbio de aprendizagem de escrita.

## **3. Revisão da literatura:**

Ao longo do tempo a educação infantil nas escolas vem tratando problemas tão comum como a Dislexia e autismo, porém existem casos de alunos com transtorno específico da escrita, também conhecido como Disortografia, onde há adulterações na planificação da linguagem escrita, causando anomalias na reprodução da escrita.

Crianças com transtornos de aprendizagem apresentam dificuldades na associação dos símbolos às palavras, não conseguindo associar a leitura ao seu significado. Sendo assim portador de dificuldades em ordenar os sons das sílabas o que provoca um nível de leitura e escrita abaixo do esperado.

Apesar do nível intelectual e a escolaridade do indivíduo estarem adequados para sua idade. a disortografia causa transtornos na aprendizagem da ortografia, gramática e redação.

Existem uma diferença entre Disortografia e disgrafia, Moraes (2006 p.135) define Disgrafia como uma deficiência na qualidade do traçado gráfico, sendo que essa deficiência não pode ter como causa um déficit intelectual ou neurológico. A disgrafia é popularmente chamada de letra feia e não está necessariamente associada à disortografia.

Disortografia, está mencionada por diversos autores como um padrão de escrita que foge às regras ortográficas estabelecida pelo sistema alfabético. Os alunos que ao iniciarem a alfabetização com dificuldades para aprendizagem da ortografia podem chegar ao final do ensino fundamental com dificuldades ortográficas. Segundo Pereira (2009:9) podemos definir a disortografia como uma perturbação que afeta as aptidões da escrita e que se traduz por dificuldades persistentes e recorrentes na capacidade da criança produzir textos.

Quando a disortografia não está associada ao distúrbio de dislexia do desenvolvimento ou qualquer outro distúrbio de aprendizagem específica são raros. Muitos casos de alterações e anomalias na escrita de alunos acontecem em decorrência da frágil fundamentação teórica e prática de de alguns educadores.

Na escola tem muitos alunos que só tem como principal fonte de conhecimento de contato com a linguagem escrita em sua instituição, sendo que muitas metodologias atuais aplicadas no processo de aprendizagem não usam procedimentos que corrijam e ajudem no desenvolvimento da escrita do aluno.

Este artigo não irá focar nos inúmeros tipos de alteração ortográfica em pessoas com problema no processo de aprendizagem de escrita, e sim apresentar a disortografia na

manifestação de um transtorno de aprendizagem específico sendo um distúrbio de aprendizagem, assim como a musicoterapia e suas características e definições, fazendo uma análise se há alguma solução tecnológica já apresentada que trate esse problema.

A escrita incorreta com vários erros e substituições de grafemas são características da disortografia, com toda alteração aplicada às dificuldades no mecanismo de conversão letra-som, que provocam interferências e distorções auditivas superiores podendo ser identificadas nas habilidades linguístico-perceptivas. As crianças que é diagnosticada com dislexia possuem o sistema fonológico deficiente, apresentando adulterações na conversão letra-som. sendo a disortografia boa parte de quadros da deslexia do desenvolvimento (Bart Boets)

#### **4. Características da disortografia**

As principais características de um indivíduo que possui deficiências no aprendizado da escrita, é a troca de letras, sílabas e desarticulação das palavras em uma frase. Outras características são as omissões, inversões, aglutinações de palavras após executar a escrita.

Sampaio (2009:129) descreve algumas características de indivíduos que possuem disortografia, são elas: Trocas de letras que se parecem: faca/vaca, chinelo/jinelo; confusão de sílabas: encontraram/encontrarão; adições: ventilador; omissões: cadeira/cadera, prato/pato; fragmentações: em sair, a noitecer; inversões: pipoca/picoca e junções: no meiodatarde, voltarei maistarde.

#### **5. Tipologias da Disortografia**

Torres (2002:86) diferencia sete tipos de transtorno de aprendizagem específica da disortografia:

- Disortografia temporal onde a pessoa não é capaz de ter uma visão clara e resolvida dos aspectos fonéticos da cadeia falada com a ordenação e separação dos elementos.
- Disortografia perceptivo-cinestésica que está focada na incapacidade que o indivíduo tem para repetir os sons, verificando as substituições no modo de articular os fonemas.
- Disortografia cinética onde percebe-se notoriamente uma deficiência de ordenação e sequencia dos caracteres gráficos gerando erros de união – separação.
- Disortografia visuo-espacial que é alteração ou modificação perceptiva da imagem dos grafemas.
- Disortografia dinâmica que analisa alteração na expressão escrita das ideias e na estrutura sintática das proposições.
- Disortografia semântica onde a análise é indispensável para o estabelecimento dos limites das palavras.
- Disortografia cultural onde o aluno apresenta dificuldade na aprendizagem da ortografia convencional.

#### **6. Musicoterapia**

A música é uma das poucas atividades que envolvem o uso de todo o cérebro, é intrínseco a todas as culturas e pode ter benefícios surpreendentes não só para aprender a língua, me-

lhorar a memória e focar a atenção,mas também para a coordenação e o desenvolvimento físico( GFELLER, 2008 ).

É notório que música está tão presente quanto a tecnologia no nosso dia-dia, sendo bastante utilizada por grande parte dos veículos de comunicação. Edward Said(1992), um palestino, crítico musical, refere-se ao movimento da música afirmando que ela faz "consistentes transgressões"para o interior de outros domínios como, a família, a escola, relações de classe. e muitas questões públicas abrangentes.

A neurociência tem mostrado estudos que há traços biológicos inatos no ser humano mesmo quando bebê apresentando diversas habilidades musicais desde das primeiras semanas de vida, possuindo uma percepção de alturas e padrões rítmicos, uma noção da fonte sonora e movimentos.( TREHUB, 2005;PASCUAL-LEONE, 2009)<sup>2</sup>

Contudo a utilização planejada da música para apoiar necessidades identificadas em que há disfunções físicas, intelectuais, sociais ou emocionais, a musicoterapia é baseada na humanidade da música, envolvendo o corpo, a mente e o espírito, sendo ainda a ponte para a comunicação(Maranto-1993 apud BRUSCIA,2000)

Sabemos que boa parte de nós seres humanos carregamos o maior dos males que sempre foi a impotência em relação a morte, neste sentido, a aflição e angústia inerente da consciência humana levou muitos indivíduos a procurarem explicações e modos de exacerbação e expressões emocionais de sentimentos ao mesmo instante que se tratavam dessas mazelas constantes através da terapia musical.(cf. Leinig 1977, p.13). Logo, se faz presente a compreensão desde cedo a aplicação da musicoterapia para aliviar as crises e ansiedades. Isso comprova pela a análise de papíros médicos egípcios, ou até mesmo considerando escrituras presentes na Bíblia que apresenta a terapêutica musical que foi submetido ao rei saul por David com sua harpa, para aliviar e libertar da depressão e do sentimento de raiva LEINIG (1977).

Muitos estudos nas últimas décadas em neurociência têm observado que as músicas instrumentais quanto outras canções agregam bastante elementos para estudo das emoções e comportamento em indivíduos de culturas diferentes. A música não somente ativa as emoções mas também inicia o processo cognitivo específicos com a atenção, reflexão, memória de momentos, planejamentos e controle de impulsos.

Musicoterapia pode ser aplicada, por profissional qualificado com determinadas funções específicas, em várias patologias de pacientes: adolescentes e adultos normais,crianças, portadores de transtornos mentais, de aprendizagem, transtornos de movimentos, respiratórios, de linguagem, sensoriais, etc.

## **7. Conclusão**

Os resultados dessa pesquisa apresentam uma infinita bases de informações necessária para compreendemos que a musicoterapia contribui de forma benéfica para o desenvolvimento cognitivo e aprendizagem principalmente em pessoas com dificuldades portadoras de dislexia e outros transtornos.

---

<sup>2</sup>O Neurocientista Aniruddh Patel afirma que a música não é apenas um mero produto biológico adaptativo do homem neste mundo, como apenas uma resultante do processo de seleção natural, mas sim uma "tecnologia transformativa, ou seja, um produto cultural com características biológicas que altera a forma como interagimos com o mundo e que nos traz benefícios aos seus portadores(PATEL, 2008).

De fato não foram encontrados nenhuma fonte de pesquisa visível que apresente de maneira transparente o uso da tecnologia utilizando música em benefício de crianças com problemas de disortografia.

## Referências

SAMPAIO, Simaia. Dificuldades de aprendizagem: a psicopedagogia na relação sujeito, família e escola / Simaia Sampaio. Rio de Janeiro: Wak Ed., 2009

PEREIRA, Rafael. Dislexia e disortografia - Programa de intervenção. Montigo: Humanity Friends Book, 2009

MORAIS, António Manuel Pamplona. Distúrbios da Aprendizagem: Uma Abordagem Psicopedagógica. 12<sup>a</sup> ed, São Paulo. Ed. EDICON, 2006.

TORRES, R. FERNÁNDEZ, Dislexia, Disortografia e disgrafia. McGraw- Hill de Portugal, 2002.

MANUAL DIAGNÓSTICO E ESTATÍSTICO DE TRANSTORNOS MENTAIS DSM-5/[American Psychiatric Association; tradução: Maria Inês Corrêa Nascimento]; revisão técnica: Aristides Volpato Cordioli [et al] 5 ed. -Dados eletrônicos. – Porto Alegre: Artmed, 2014

Queiroga BAM, Lins MB, Pereira MALV. Conhecimentos morfossintáticos e ortográficos em crianças do ensino fundamental. *Psicol Teor Pesq.* 2006; 22(1):95-9.

Boets B, Wouters J, Van Wieringen A, De Smedt B, Ghesquiére P. Modelling relations between sensory processing, speech perception, orthographic and phonological ability, and literacy achievement. *Brain Lang.* 2008; 6(1):29-40.

GFELLER, K. (2008). “Music: a Human Phenomenon and Therapeutic Tool”. In: DAVIS, W.; GFELLER, K.; THAUT, M. *An Introduction to Music Therapy: Theory and Practice.* 3. Ed. Silver Spring: American Music Therapy Association.

101. TREHUB, S. (2005). “Developmental and Applied Perspectives on Music”. *AnnNYAcadSci.* v. 1060, p. 198–201.

PASCUAL-LEONE, A. (2009). “The brain that makes music and is changed by it”. In: PERETZ, I.; ZATORRE, R. *The cognitive neuroscience of music.* Reprint. New York: Oxford.

BRUSCIA. K.E. Definindo a Musicoterapia. Tradução Mariza Velloso Fernandez Conde. 2ed. Ed.Enelivros. Rio de Janeiro. 2000.

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

Definição de Musicoterapia por Maranto (1993 apud BRUSCIA,200);