

A estruturação espaço-temporal no jogo de música com matemática

RESUMO

A partir da pesquisa realizada no grupo de estudo Mix Potencial do LIPANEMA – Laboratório Interdisciplinar de Pesquisa Aplicada Neurociência Educacional, Música e Matemática, desde 2014, vários arranjos de conteúdos curriculares da matemática e música tem se imbricado para análises na perspectiva da neuroaprendizagem, à luz das neurociências. Especificamente este da estruturação espaço-temporal com a escrita, tem a participação de duas pianistas que relacionam a lateralidade como habilidade essencial na performance do instrumento. Relacionam também a linguagem escrita musical e matemática, assim como a percepção rítmica de contagem de tempos utilizadas conforme as figuras musicais. Neste estudo objetiva-se compreender a relação da habilidade psicomotora espaço-temporal com a escrita de música e de matemática a partir da corporeidade, da percepção musical e da divisão rítmica. O aporte teórico apoiou-se em conceitos da psicomotricidade, do pensamento geométrico e das notas e figuras musicais, descrevendo uma tipologia de atividades que relacionam altura das sete notas musicais e seus intervalos, com lateralidade e percepção espacial, contagem, agrupamentos e cálculo mental, envolvendo as quatro operações matemáticas. Os resultados apontam que apesar do desafio lúdico, a complexidade das atividades é caracterizada pela exigência de atenção, memória, cálculo e direcionamento invertido tanto em relação aos movimentos do corpo quanto na expressão escrita.

PALAVRAS-CHAVE: Estruturação Espaço-Temporal; Escrita Musical. Escrita Matemática; Cálculo Mental.

INTRODUÇÃO

Para a construção deste relato de experiência identificou-se a atividade denominada “Jogo de salto à distância das Notas Musicais”, cujo objetivo é relacionar as notas musicais e seus intervalos e também fazer suas correspondências com os numerais de 1 a 7.

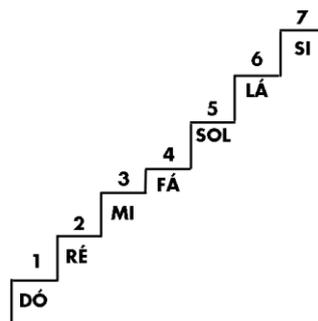
A partir de um gráfico com as notas musicais em suas posições na sequência musical, estando essas posicionadas em uma escada, o jogador sorteia um dos números na roleta (Figura -01), números esses que serão de um a sete. Sempre a partir do primeiro degrau (Figura – 02), o jogador marca o degrau correspondente ao número que foi sorteado e para realizar a atividade, ele usa como referência a contagem dos números correspondentes do primeiro degrau até a nota que foi identificada. Assim, primeiro realiza o intervalo identificado no corpo, depois no instrumento (ora piano sem ritmo definido, ora teclado com ritmo pré-definido).

Figura 1: Roleta de Números



Fonte: autores do artigo

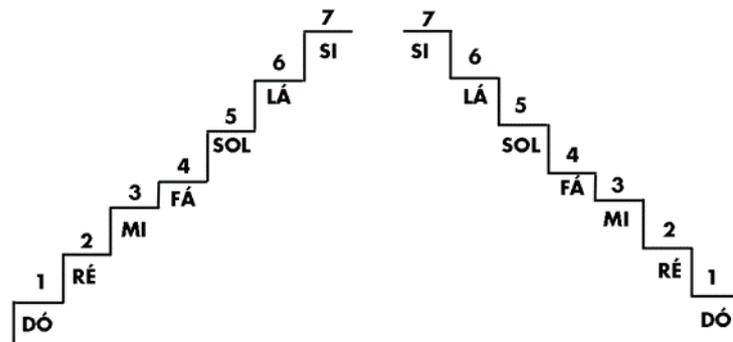
Figura 2: escada com notas musicais



Fonte: autores do artigo

No segundo desdobramento, a escada com as notas musicais muda de posição e a atividade deve considerar os diferentes lados. Sendo um grau de complexidade maior porque o estudante vai precisar de mais conhecimentos científicos (Figura 03), além da percepção da lateralidade invertida. É importante registrar que o jogo começa no corpo, em pé e utilizando palmas e marchas. Após a percepção corporal, o registro ocorre de forma escrita, e finalmente a execução no teclado do instrumento. A alternância entre piano e teclado refere-se ao ritmo determinado presente no segundo instrumento.

Figura -03 escadas com notas musicais ascendentes e descendentes



Fonte: autores do artigo

RESULTADOS

Os resultados observados durante a realização da atividade corresponderam aos objetivos determinados. A estimulação das diferentes percepções envolvendo tempo, posicionamento espacial e representação auxiliaram a identificação das notas musicais no teclado do piano e do teclado. Observou-se que o formato de jogo ocasionou satisfação e alegria aos jogadores, tornando a competição divertida e desafiante.

CONCLUSÃO

Sendo a estruturação espacial um dos elementos que compõem o desenvolvimento psicomotor juntamente com o esquema corporal, a lateralidade e a orientação temporal, imprescindíveis aos movimentos coordenados da praxia fina para o desempenho de instrumentos musicais como teclado e piano, a atividade do Jogo de salto à distância das Notas Musicais estimula também a percepção sonora, uma vez que se deve diferenciar os sons e suas alturas. As observações do comportamento dos alunos durante a atividade apontam que a neuroaprendizagem deve ser organizada a partir do planejamento didático lúdico e sistematizado.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

DEHAENE, S. **Varieties of numerical abilities**. Cognition, Amsterdam, v.44, n.1-2.1992.

GOMES, H. C. **Neurociência + Música + Matemática = MiX Potencial 1 (Fundamentação Teórica)**. Rio de Janeiro: Autografia, 2018.

_____. **A Musicalização (Ritmo-Som-Corporeidade), como Intervenção Neurocognitiva de Habilidades Matemáticas**. Rev. REnCIMA - Ensino de Ciências e Matemática. v. 6, n.1, Universidade Cruzeiro do Sul-SP, 2015.

_____. **A Musicalidade para estimulação da Atenção Voluntária de Cálculos Mentais (Educação Matemática Inclusiva)**. V. 5, n 9.

Universidade Estadual do Paraná. Rev. Paranaense de Educação Matemática, 2016. Disponível em: < <http://rpem.unespar.edu.br/index.php/rpem/article/view/1211> >. Acesso em 30 de outubro de 2019.

GOMES, H.C.; BORGES, S. M. N.; SILVA, R. P.; VALENTIM, C. de F. S. C. “**Pensando na Frente**”, **Projeto de Estimulação Cognitiva da Matemática por meio da Musicalização**. Rev. Valore – v. 4. Faculdade Sul Fluminense, 2019. Disponível em: < <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/697/510> >. Acesso em 26 de outubro de 2021.

LE BOULCH, J. **Educação Psicomotora: a psicocinética na Idade escolar**. Trad. Jeni Wloff. Porto Alegre: Artmed, 1987.

MALLOY-DINIZ L.F.; PAULA J.J.; LOSCHIAVO-ALVARES F.Q. **Exame das Funções Executivas**. In: MALLOY-DINIZ L.F.; FUENTES D.; MATTOS P.; ABREU N. editores. **Avaliação Neuropsicológica**. Porto Alegre: Artmed. 2010, p. 94-113.

ABSTRACT

Based on the methodology of teaching mathematics called Scheme of Corporeality of Musicality for Mental Calculus (GOMES, 2017; 2018) this experience report in children's music classes at school aims to prove the benefit of Musicality (corporeality, rhythm and typically human sound) as a tool for teaching music and mathematics. The initial observations point out the relation of playfulness with the development of the numerical sense, relating the construction of knowledge of the decimal numbering system in concomitance with the musical rhythmic figures. This experiment is part of the research with the greatest expansion of a qualitative approach, of an applied nature, which aims to build knowledge for practical application. The partial results indicate the positiveness of the experiment through the immediate responses during the activities. In addition, they demonstrate to be inclusive since one student with TEA and another one in TEA investigation participated actively, without the need for adaptations.

Keywords: Corporeality Scheme. Musicality. Mental Calculus. Early years of elementary school.