

## O USO DA LINGUAGEM MUSICAL PARA FACILITAR A COGNIÇÃO E DESENVOLVER O APRENDIZADO

USE OF MUSICAL LANGUAGE TO FACILITATE COGNITION AND DEVELOP LEARNING

Maryléa Elizabeth Ramos Vargas

### Resumo

O trabalho aborda sobre a cognição como elemento para o desenvolvimento humano e a aplicação dos recursos da linguagem musical para estimular e potencializar conexões neurais favoráveis para o aprendizado. O estudo sustenta-se na investigação e análise de pesquisas atuais em neurociência sobre evidências científicas versando sobre ação da música no cérebro e reflexo no comportamento humano.

**Palavras-chave:** Música. Cognição. Neurociência.

### Abstract

The paper focuses on cognition as an element for human development and application of musical language resources in order to stimulate and strengthen neural connections favorable for learning. The study relies on research and analysis of current researches in neuroscience on scientific evidences dealing with the effects of music on the brain and the reflection on human behavior..

**Keywords:** Music. Cognition. Neuroscience.

### Considerações Iniciais

Este artigo apresenta considerações sobre o uso de recursos da linguagem musical para contribuir para o desenvolvimento humano. Aborda sobre cuidados necessários durante o estágio intrauterino e suas consequências para o futuro ser e da importância da participação e investimento materno ou de pessoa que a substitua para um adequado desenvolvimento biopsicossocial do bebê e seus reflexos no comportamento futuro. Concebe a música como recurso para intervir favoravelmente em estímulos para potencializar e contribuir no processo de desenvolvimento da criança e foca no uso de recursos da linguagem musical para estimular o processo cognitivo e a aprendizagem. Para

atender sua elaboração tomou-se como material de estudo artigos científicos e materiais bibliográficos atualizados sobre o tema.

### **Desenvolvimento humano e cognição**

Desde sua origem o humano buscou afirmar sua soberania exercendo o domínio sobre a natureza e os demais seres. Pesquisas genéticas já concluíram que a diferença do ser humano em relação aos demais habitantes do universo é mínima, superando na expressão de potencial criativo, na capacidade cognitiva e de sociabilidade, nas habilidades manuais entre outras.

Ao se analisar a estrutura do encéfalo dos humanos em relação aos demais animais pode-se claramente constatar as diferenças evolutivas que se destacam pela condição de expressar-se no comportamento social de forma mais evoluída. Graças ao neocórtex, o humano se discriminou dos animais, através de condições de racionalidade, intelectualidade, afeto e expressão emocional, permitindo expandir sentimentos relacionados com a família e a prole para o meio e os demais seres. “Essa estrutura orgânica poderosa pode, entretanto, a partir do seu próprio poder, tanto criar como destruir, se não for bem utilizada e preservada”<sup>1</sup>. Mas, diferentemente de outros seres, como os animais, que já nascem com instintos de sobrevivência e condições de reação ao meio inscritas em sua genética, com a criatura humana nada seria possível e ela estaria fadada a sucumbir e morrer sem a intermediação de outro ser humano. É graças ao apoio e interferência de outro ser mais maduro que se torna possível a humanização, o desenvolvimento do bebê humano e sua inserção no social.

Neurocientistas e pesquisadores <sup>2</sup> muito têm estudado sobre a estrutura cerebral e sua relação com aquisição de funções primordiais para a sobrevivência e para o desenvolvimento humano. É a partir da fecundação que dá início ao grande mistério da vida com o desenvolvimento do novo ser, e que vai ter seu crescimento influenciado inicialmente pelo ambiente uterino e posteriormente pelo ambiente social e cultural no qual estiver inserido.

---

<sup>1</sup> OLIVEIRA, Maria Aparecida Domingues de. *Neurofisiologia do comportamento*. Canoas: Ed.ULBRA, 1997, p. 27.

<sup>2</sup> CONSENZA, Ramon M.; GUERRA, Leonor B.(2011) *Neurociência e Educação: como o cérebro aprende*. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

Os estímulos recebidos do meio, através das relações interpessoais e o ambiente social no qual estiver inserido irão desempenhar fundamental papel para a saúde física e emocional do ser. O bebê humano requisita fundamentalmente da intermediação de outro ser similar para tornar-se humano. É a mãe e a família que no constante investimento para atender as necessidades básicas e no estímulo da aprendizagem, intermediado pelo contexto social, que contribuirão para um adequado crescimento e maturação física, emocional e cognitiva do futuro sujeito. Tais investimentos irão resultar em aquisições se tornam expressas através do comportamento do sujeito e outras que se encontram invisíveis, mas nem por isto são menos importantes, pois são fatores que possibilitam a expressão dos aprendizados obtidos, considerando que a estrutura cerebral tem seu desenvolvimento potencializado através de estímulos obtidos na relação com o meio ambiente e contexto social. “Na verdade, a maior parte dos processos que ocorrem no cérebro é inconsciente, mesmo aqueles que dependem da atuação do córtex cerebral”.<sup>3</sup>

Com relação a um bebê recém-nascido sabe-se que limitar o atendimento a aspectos nutricionais unicamente não garante sua sobrevivência, uma vez que é essencial investir num processo de humanização expresso através do afeto, da proteção, do cuidado, da orientação, da educação, do atendimento às necessidades básicas de higiene e saúde, e no incremento de novas informações de forma constante. Com o ser humano, ainda que sejam tomadas todas as precauções para atender tais necessidades, sabe-se que outras interferências podem intermediar sua maturação e desenvolvimento. Pesquisas apontam que “o ambiente em que as crianças crescem tem influência decisiva sobre o seu desenvolvimento cerebral e sua capacidade intelectual”<sup>4</sup> e mesmo a aprendizagem que envolve nossa interação com o ambiente pode ocorrer de uma forma da qual não tomamos conhecimento”.<sup>5</sup>

### **A música no desenvolvimento humano**

Elaborada a partir de uma necessidade estética do ser humano, a música se encontra presente em todas as culturas conhecidas. “Estudos sobre a vida das pessoas ao

---

<sup>3</sup> CONSENZA & GUERRA, 2011, p. 20

<sup>4</sup> WOLF, Christian. Pobreza prejudica a inteligência? In: *Mente e Cérebro*, Ano XX, n. 257, 2014, p. 47.

<sup>5</sup> CONSENZA & GUERRA, 2011, p. 20

redor do mundo revelam que a música está presente em todas as culturas conhecidas.”<sup>6</sup> Desde sua origem, a música foi utilizada para atender diferentes interesses humanos, como recurso terapêutico, para afugentar demônios, para promover energia, proporcionar equilíbrio físico e mental, para enaltecer e estabelecer comunicação com os deuses, para abrilhantar cerimônias cívicas, religiosas, para criar impacto emocional frente a um episódio, para motivar comportamento desejado. “O homem primitivo explicava os fenômenos naturais em termos de magia, e pensava que o som teria origem sobrenatural.”<sup>7</sup>

Platão e Aristóteles, 380 a.C., consideravam que a música tinha poderes de modificar o comportamento, sendo que “era possível produzir pessoas “boas” mediante um sistema público de educação cujos dois elementos fundamentais eram a ginástica e a música, visando a primeira a disciplina do corpo e a segunda a do espírito”.<sup>8</sup> Platão 380 a.C. já apontava a influência da música sobre o comportamento humano ao considerar: “deixai-me fazer as canções de uma nação, que pouco me importa quem faz as suas leis”<sup>9</sup>.

É no útero materno que o bebê vai ter o primeiro contato com elementos constituintes da música. Os batimentos cardíacos, primeiras informações que dão subsídios para confirmar a existência de uma vida no pequeno ser que foi gerado encontra sua analogia no pulso e no ritmo de uma música. São os batimentos cardíacos que durante a existência também informam sobre a continuidade da vida.

Durante a gestação o futuro ser, além de ser contemplado com os registros que detectam a existência da vida, expressos na pulsação e batimentos cardíacos, obtém outras informações a medida que suas funções cerebrais se estruturam e se desenvolvem. A partir do sexto mês os órgãos do ouvido estão aptos para receber informações advindas do meio e o bebê passa a ouvir a voz e sons externos ao ambiente placentário. A partir de um desenvolvimento adequado e saudável, a voz da mãe é percebida e passa a criar traços de memória que posteriormente implicarão no seu reconhecimento, ainda que não possa ser vista.

O meio ambiente é repleto de sonoridade, que ainda que não seja possível ser simbolizada pelo bebê em formação, ruídos, sons, melodias, impregnam a existência antes

---

<sup>6</sup> GFELLER, Kate E. Music: A Human Phenomenon and Therapeutic Tool in: Davis, William B.; Gfeller, Kate E.; Tbaut, Michael H. *An Introduction To Music Therapy*. Dubuque, Wm.C.Brown Publishers, 1992, p. 42.

<sup>7</sup> ALVIN, Juliete. *Musicoterapia*. Buenos Aires: Paidós, 1967, p. 16.

<sup>8</sup> GROUT, Donald J.; PALISCA, Claude V. *História da Música Ocidental*. Portugal: Gradiva, 2005, p. 21.

<sup>9</sup> GROUT & PALISCA, 2005, p. 21.

mesmo do nascimento. Mesmo que não exista uma possibilidade de decifrar e traduzir a gama de informações às quais o bebê está submetido ainda no útero, estas se constituirão importantes elementos inconscientes que de alguma forma influenciarão em algum aspecto o comportamento futuro.

Após o nascimento o bebê humano é inserido na cultura através da intermediação de progenitores, na grande maioria das vezes, a mãe ou substituta. Nesta relação, o desenvolvimento acontece intermediado pela presença de outros adultos que passam a disponibilizar seu repertório de conhecimento e informações para construir a cadeia de aquisições simbólicas e a inserção na grande teia social.

E a natureza é prodigiosa em contemplar o universo do ser humano com uma gama incalculável de diferentes sons, ritmos, timbres e nuances de sua fantástica orquestra sonora. Somos sujeitos sonoros.

### **A linguagem musical como elemento para potencializar a cognição e o desenvolvimento**

É consenso considerar que o meio intrauterino, em condições favoráveis, e dentro da normalidade, caracteriza-se por ambiente ideal para o ser em desenvolvimento. Ele deve prover toda e qualquer necessidade nutricional e de maturação para embrião em formação e para o feto em desenvolvimento. É no ambiente intrauterino que acontece o grande impulso para o desenvolvimento neuronal responsável pela saúde do futuro ser. Como uma esponja, neste período de desenvolvimento absorve tudo, e pesquisas denunciam sobre os impactos negativos resultantes do efeito de drogas, álcool, estimulantes, medicamentos, produtos químicos, e radiações para sua maturação e saúde.

O futuro bebê, sensível a toda e qualquer interferência, terá nos registros mnemônicos da experiência sonora vivenciada precocemente referência para respostas físicas e emocionais posteriores. É a condição de desenvolvimento obtida inicialmente pelo cérebro que irá influenciar na reação do bebê frente aos estímulos do meio e capacidade de aquisições.

Após o nascimento, o desenvolvimento cerebral apresenta-se potencializado nos primeiros anos da infância, dependendo em grande parte dos estímulos recebidos do meio e contexto cultural onde a criança está inserida. Assim sendo, a condição social e cultural irá desempenhar papel fundamental para a instrumentalização cerebral e como consequência para desenvolvimento psíquico, físico, emocional e cognitivo da criança. Os psicólogos

Martha Farah e Daniel Hackman<sup>10</sup>, em pesquisa realizada na área da educação, apontam para o fato de crianças que vivem desprovidas de condições adequadas de nutrição, saneamento e estímulos terão efeitos negativos em sua capacidade de aprendizado e desenvolvimento intelectual, reflexo para a vida futura, pois sofrem de restrição no desenvolvimento esperado dos aspectos estruturais do cérebro. Em síntese, uma criança inserida em um meio precário e carente de estímulos terá grandes chances de apresentar déficits cognitivos e dificuldades de interação em diferentes áreas envolvendo o contexto biopsicossocial. Neste sentido, o uso da música é considerado um importante elemento para contribuir para o desenvolvimento da criança e de habilidades necessárias para o processo da aprendizagem.

Sabe-se que muitas carências decorrentes do meio familiar podem ser amenizadas e contornadas com o acesso da criança no convívio do ambiente escolar e este início tem acontecido cada vez mais precocemente, independente do nível social. É neste contexto que o uso da música é de grande importância sendo indicado para potencializar conexões neuronais necessárias para estimular a cognição, o incremento de habilidades, e como consequência, possibilitar a superação de carências e promover uma melhor condição para o desenvolvimento como um todo. Hoje é consenso a possibilidade de desenvolvimento de áreas cerebrais para compensar outras que se tornaram inativas devido à falta de estímulos ou devido a algum dano.

A música, elemento da cultura, conecta e resgata memórias primordiais da experiência de vida e passa a ser um fator importante influenciando o comportamento humano. Além de aspectos singulares, a música mobiliza “necessariamente, em sua realização, funções cerebrais diversas.”<sup>11</sup>

“A música é uma forma de energia percebida pelo sentido auditivo e tátil”<sup>12</sup>. Achados em neurociência constataam que diferentemente da linguagem, a música “exige ambas as metades do cérebro”,<sup>13</sup> e como não tem um centro de processamento, assim

---

<sup>10</sup> WOLF, 2014.

<sup>11</sup> BARBIZET, J. *Manual de Neuropsicologia*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985, p. 59.

<sup>12</sup> GFELLER, 1992, p. 42.

<sup>13</sup> LEVITIN, Daniel J. *Uma Paixão Humana; O seu Cérebro e a Música*. Lisboa: Editorial Bizancio, 2007, p. 136.

como a linguagem, seu impacto é “distribuído por todo o cérebro”.<sup>14</sup> “A interdependência de cada hemisfério é particularmente evidente no processamento da música.”<sup>15</sup>

A música além de ativar o cérebro como um todo, faz conexões com áreas responsáveis pela emoção e memória e é recurso importante estimulador da dopamina, neurotransmissor responsável pela produção do prazer. Pesquisas apontam que a música estimula as mesmas áreas do cérebro onde são acionadas as emoções, sendo que “regiões diferentes do cérebro estão envolvidas nas reações emocionais.”<sup>16</sup> Por outro lado “a memória afeta tão profundamente a experiência de audição de uma música que sem ela não haveria música.”<sup>17</sup>

“Música e fala são fundamentalmente similares, já que utilizam o material sonoro, que são recebidos e analisados no mesmo órgão”.<sup>18</sup> Dessa forma, o uso da música pode contribuir para a plasticidade cerebral estimulando áreas compensatórias que deixaram de ser ativadas em um desenvolvimento carente ou pobre de estímulos.

O treino e a aprendizagem podem levar à criação do fluxo da informação dentro de um circuito nervoso. É o caso de um pianista, que diariamente se torna mais exímio porque o treinamento constante promove alterações em seus circuitos motores e cognitivos, permitindo maior controle e expressão na sua execução musical. Por outro lado, o desuso, ou uma doença podem fazer com que ligações sejam desfeitas, empobrecendo a comunicação de circuitos atingidos.<sup>19</sup>

Na educação, o uso de diferentes propostas através da música permite intervir na recuperação de aspectos do desenvolvimento biopsicossocial da criança e criar ambiente propício para sua evolução na área cognitiva e refletir no seu desenvolvimento como um todo. Segundo Ilari<sup>20</sup>:

É importante que o educador utilize uma grande variedade de atividades e tipos de música. Cantar canções em aula, bater ritmos, movimentar-se, dançar, balançar partes do corpo ao som de música, ouvir vários tipos de melodias e ritmos, manusear objetos sonoros e instrumentos musicais, reconhecer canções, desenvolver notações espontâneas antes mesmo do aprendizado da leitura

<sup>14</sup> RATEY, M.D. John J. *A User's guide to the Brain*. New York: Vintange Books, 2002, p. 265.

<sup>15</sup> RATEY, M.D. John J. 2002, p. 97.

<sup>16</sup> WEIBERGER, Norman M. *Cérebro Afinado. Mente e Cérebro, Segredos dos Sentidos: Como o Cérebro Decifra o Mundo ao Redor*, Edição Especial nº 12, São Paulo: Ediouro, s.d., p. 47-53.

<sup>17</sup> LEVITIN, Daniel J. *Uma Paixão Humana; O seu Cérebro e a Música*. Lisboa: Editorial Bizancio, 2007, p. 173.

<sup>18</sup> PEDERIVA, Patrícia L. M.; TRISTÃO, Rosana M. Música e Cognição. In: *Ciência e Cognição*. Vol. 09, 2006, p 83-90. Disponível em: <http://www.cienciascognicao.org>

<sup>19</sup> CONSENZA & GUERRA, 2011, p. 36

<sup>20</sup> ILARI, Beatriz. A música e o cérebro: algumas implicações do neurodesenvolvimento para a educação musical. In: *Revista da ABEM*, número 9, setembro de 2003, p. 14.

musical, participar de jogos musicais, acompanhar rimas e parlendas com gestos, encenar cenas musicais, participar de jogos de mímica de instrumentos e sons, aprender e criar histórias musicais, compor canções, inventar músicas, cantar espontaneamente, construir instrumentos musicais; essas são algumas das atividades que devem necessariamente fazer parte da musicalização das crianças. Todas essas atividades são benéficas e podem contribuir para o bom desenvolvimento do cérebro da criança.

Esta pesquisadora considera que propostas usando o canto associado a gestos e movimentos corporais possibilitam aos participantes a ativação de pelo menos seis sistemas cerebrais. Refere que o uso de jogos musicais de forma lúdica, sem foco competitivo, como recurso motivacional, importante para o aprendizado e para o neurodesenvolvimento.

Jogos de memória de timbres, notas e instrumentos, dominós de células rítmicas ou instrumentos musicais e brincadeiras de solfejo podem ativar os sistemas de controle de atenção, da memória, da linguagem, de ordenação sequencial e do pensamento superior.<sup>21</sup>

Para Ilari (2003) o estímulo ao sistema da memória, de orientação espacial, de aspectos motores e de pensamento social pode ser realizado através do uso de jogos envolvendo o corpo, como no caso de cantigas de roda, encenações musicais e pequenas danças. A autora aponta o aprendizado instrumental como auxiliar no desenvolvimento de funções como atenção, memória, orientação espacial, ordenação sequencial, motor e pensamento superior.

O ato de compor música envolve a experimentação com sons, a utilização do ouvido interno e a resolução de problemas. Ao compor uma canção, a criança pode estar ativando os sistemas de controle da atenção, da memória, da linguagem, de ordenação sequencial e de pensamento superior, entre outros. Independentemente de ser representada graficamente, as canções e obras compostas pelas crianças parecem ser benéficas ao neurodesenvolvimento. Entre essas composições estão as canções espontâneas e improvisadas das crianças pequenas. A improvisação musical, acompanhada ou não de gestos e movimentos corporais, também pode servir para ativar os sistemas motor e de orientação espacial.<sup>22</sup>

As funções de desenvolvimento espacial, ordenação sequencial e do pensamento superior também são estimuladas através da utilização de notações tradicionais e inventadas. Segundo Ilari<sup>23</sup>:

---

<sup>21</sup> ILARI, setembro de 2003, p. 15.

<sup>22</sup> ILARI, setembro de 2003, p. 15.

<sup>23</sup> ILARI, setembro de 2003, p. 15.



Ao construir um instrumento, as crianças experimentam com os sons produzidos por diferentes tipos de materiais, aprendem “na prática” sobre os diversos tipos de instrumentos, discutem algumas questões de física (proporções de tamanho de instrumentos e alturas das notas musicais, materiais e timbres, entre outras). Tudo indica que a construção de instrumentos musicais é benéfica para o desenvolvimento dos sistemas do pensamento superior, de ordenação sequencial, motor e de controle da atenção. A construção de instrumentos musicais, entre outras, é mais um exemplo de atividade musical prazerosa e enriquecedora.

Pode-se observar o potencial que existe nas atividades musicais e para contribuir no estímulo do desenvolvimento cerebral das crianças. Os educadores devem planejar com atenção e cuidado as atividades para que estas produzam os efeitos desejados no neurodesenvolvimento da criança e como consequências contribuam para estimular a cognição e aprendizagem.

### **Considerações Finais**

Oferecer condições para o desenvolvimento satisfatório da criança é um compromisso primordial dos pais e tutores, entretanto sabe-se que estes atuam reproduzindo uma educação recebida de seus próprios pais e que muitas vezes é desprovida de investimento, e em alguns casos até carente. Com o ingresso da mulher no campo de trabalho fora dos domínios do lar, sabe-se que os cuidados com os filhos ainda bebês passaram para a tutela das escolas. Neste sentido a educação e formação precoce do sujeito saíram do domínio da família e passaram para o educador.

É por meio da educação que é possível formar sujeitos sensíveis, coerentes, conscientes, evoluídos e atuantes. Todo o investimento possível de ser realizado com uma criança para seu desenvolvimento e qualificação sabe-se que reverterá em uma sociedade mais culta, equilibrada e saudável e que será reproduzido em seu contexto social.

Investir em educação agregando os diferentes recursos possibilitados pela inclusão da música, além de estimular sensibilidade e estética permite o resgate de condições para o aflorar de potencialidades e promover um desenvolvimento mais saudável, considerando que a “grande plasticidade no fazer e no desfazer as associações existentes entre as células nervosas é a base da aprendizagem e permanece, felizmente, ao longo de toda vida.”<sup>24</sup>

Graças aos estudos realizados pelas investigações em neurociência é possível considerar a importância do uso da linguagem musical e seus elementos como recurso

---

<sup>24</sup> CONSENZA & GUERRA, 2011, p. 36

importante na estimulação de áreas cerebrais, e como consequência contribuindo para o resgate e desenvolvimento de habilidades de bebês, crianças, adolescentes e adultos.

## Referências

ALVIN, Juliete. *Musicoterapia*. Buenos Aires: Paidós, 1967

BARBIZET, J. *Manual de Neuropsicologia*. Porto Alegre: Artes Médicas, 1985.

CONSENZA, Ramon M. ; GUERRA, Leonor B.(2011) *Neurociência e Educação: como o cérebro aprende*. Porto Alegre: ArtMed, 2011.

GROUT, Donald J.; PALISCA, Claude V. *História da Música Ocidental*. Portugal: Gradiva, 2005.

GFELLER, Kate E. Music: A Human Phenomenon and Therapeutic Tool in: Davis, William B.; Gfeller, Kate E.; Tbaut, Michael H. *An Introduction To Music Therapy*. Dubuque, Wm.C.Brown Publishers, 1992.

HERCULANO-HOUZEL, Suzana. De bem com seu Cérebro. In: *Mente e Cérebro: Desvendando o Cérebro*, Edição Especial nº 19, São Paulo: Ediouro, s.d., p. 26-35.

ILARI, Beatriz. A música e o cérebro: algumas implicações do neurodesenvolvimento para a educação musical. In: *Revista da ABEM*, número 9, setembro de 2003.

LEVITIN, Daniel J. *Uma Paixão Humana; O seu Cérebro e a Música*. Lisboa: Editorial Bizancio, 2007.

OLIVEIRA, Maria Aparecida Domingues de. *Neurofisiologia do comportamento*. Canoas: Ed.ULBRA, 1997.

PEDERIVA, Patrícia L. M.; TRISTÃO, Rosana M. Música e Cognição. In: *Ciência e Cognição*. Vol. 09, 2006, p 83-90. Disponível em: <http://www.cienciascognicao.org>>

RATEY, M.D. John J. *A User's guide to the Brain*. New York: Vintange Books, 2002.

WEIBERGER, Norman M. Cérebro Afinado. *Mente e Cérebro, Segredos dos Sentidos: Como o Cérebro Decifra o Mundo ao Redor*, Edição Especial nº 12, São Paulo: Ediouro, s.d., p. 47-53.

WOLF, Christian. Pobreza prejudica a inteligência? In: *Mente e Cérebro*, Ano XX, n. 257, 2014, p. 42 -47.