

ESCOLA DE BIODANZA ROLANDO TORO DE PERNAMBUCO



**BIODANZA: OS SETE PODERES TRANSFORMADORES E AS
NEUROCIÊNCIAS**

Auristella Eugenia Brandão de Lyra

Pernambuco

Agosto/2020

Auristella Eugenia Brandão de Lyra

**BIODANZA: OS SETE PODERES TRANSFORMADORES E AS
NEUROCIÊNCIAS**

Monografia apresentada ao curso de formação
para obtenção de título de facilitadora de
BIODANZA pela Escola de Biodanza
Sistema Rolando Toro de Pernambuco.

Orientadora: Madalena Elias Romanelli

Pernambuco

Agosto/2020

Auristella Eugenia Brandão de Lyra

BIODANZA: OS SETE PODERES TRANSFORMADORES E AS NEUROCIÊNCIAS

Monografia apresentada para conclusão do curso de formação para facilitadora de BIODANZA.

Aprovada em: Recife-PE, _____ de _____ de 2020.

**Lúcia Helena Ramos, Diretora da Escola de
Biodanza Rolando Toro de Pernambuco**

Madalena Elias Romanelli, Facilitadora e Didata de Biodanza
Orientadora

Auríbio Farias, Facilitador e Didata de Biodanza
Examinador

Dedico essa monografia a meus pais José Braga de Lyra e Maristela Brandao de Lyra em retribuição ao melhor que eles puderam me oferecer, estimular e ensinar: o amor, o afeto, a curiosidade para aprender, o gosto pela leitura, a ética, o respeito e a dignidade.

AGRADECIMENTOS

Gratidão é o ato de reconhecimento de uma pessoa por alguém que lhe prestou um benefício. Tenho muito a quem agradecer. Inicialmente a mim por me permitir retomar e concluir essa Monografia com prazer e alegria.

A Madalena Romanelli, por ter me apresentado a Biodanza, por me entusiasmar a fazer o curso de formação em facilitador de Biodanza, por com muito carinho ser minha orientadora nessa monografia. Sou grata a ela ainda pela paciência, técnica e delicadeza e amorosidade como trabalha comigo, enquanto minha psicoterapeuta. Que a Luz Divina lhe ilumine sempre.

Agradeço a Magda Procópio pela disponibilidade em revisar e formatar essa minha monografia.

Aos meus colegas da turma Somos Uno. A Lica e Glenia, companheiras de divertidas viagens, nas idas e vindas ao Recife. Glenia, obrigada por ter se tornado minha grande amiga. A Valeria Elias, por todo incentivo.

Gratidão ao grupo em que realizei meu estágio. Aos colegas de turma regular de Biodanza, cuja facilitadora é Madalena Romanelli, pelo suporte energético.

A todos que fazem a Escola de Biodanza Sistema Rolando Toro de Pernambuco pela forma fiel à Metodologia Rolando Toro. À banca examinadora pela disponibilidade em analisar minha monografia;

Enfim, sou grata a todos que contribuíram para que eu concluísse esse trabalho. Aos que passaram pela minha vida e aos que permanecem nela. E quanto mais eu agradeço, mais me aparecem motivos para continuar agradecendo.

“Rendo-me a crença de que meu conhecimento é uma pequena parte de um conhecimento integrado mais amplo que mantém unidade a biosfera ou a criação”

Gregory Batson

RESUMO

Sendo a Biodanza um processo terapêutico impar dentre as práticas terapêuticas e que “se propõe a restaurar no ser humano o vínculo original com a espécie como totalidade biológica e com o universo como totalidade cósmica” (TORO, 2005), esse trabalho busca o entendimento dos seus efeitos, tomando por base Os Sete Poderes de Transformação da Biodanza, que agrupados se tornam potencializadores e base do êxito do Sistema Biodanza. As neurociências, através da neuroanatomia e neurofisiologia procuram explicar o que acontece com o cérebro durante a prática da Biodanza que justifique seu resultado. Descreve inicialmente o que é a Biodanza, sua origem, sua prática e seus fundamentos. No capítulo seguinte, rememora alguns recortes das neurociências relacionados aos Sete Poderes e conclui com o capítulo que detalha esses Sete Poderes de Transformação da Biodanza e a correlação com o o que acontece com seu participante, do ponto de vista neurobilógico.

Palavras-chave: Biodanza, Neurociência, Plasticidade Cerebral, Poderes Transformadores.

ABSTRACT

Since Biodanza is an odd therapeutic process among therapeutic practices and that “proposes to restore in human beings the original link with the species as a biological totality and with the universe as a cosmic totality” (TORO, 2005), this work aims to understand their effects, based on The Seven Powers of Transformation of Biodanza, which grouped together become potentializers and the basis for the success of the Biodanza System. Neurosciences, through neuroanatomy and neurophysiology, seek to explain what happens to the brain during the practice of Biodanza that justifies their result. Initially describes what Biodanza is, the origin, the practices and the foundations. In the next chapter, it remembers some clippings from the neurosciences related to the Seven Powers and concludes with the chapter that details these Seven Powers of Transformation of Biodanza and the correlation with what happens to the participant, from the neurobiological point of view.

Keywords: Biodanza, Neuroscience, Brain Plasticity, Transforming Powers.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

EEG	<i>Eletroencefalograma</i>
SE	<i>Sistema Endócrino</i>
SIST	<i>Sistema</i>
SN	<i>Sistema Nervoso</i>
SNC	<i>Sistema Nervoso Central</i>
SNP	<i>Sistema Nervoso Periférico</i>

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	11
2	A BIODANZA.....	13
2.1	O Princípio Biocentrico.....	16
2.2	O Modelo Teórico e Inconsciente Vital.....	18
3	AS NEUROCIÊNCIAS.....	19
3.1	O Neurônio	20
3.2	Neurotransmissores e Hormônios.....	21
3.3	O Cerebro.....	24
3.4	O Sistema Límbico.....	25
3.5	Neuroplasticidade.....	27
4	OS 7 PODERES DA TRANSFORMAÇÃO NA BIODANZA.....	30
4.1	O Poder da Música.....	30
4.2	O Poder da Dança Integrativa.....	33
4.3	O Poder da Metodologia Vivencial.....	35
4.4	O Poder da Carícia.....	37
4.5	O Poder do Transe.....	40
4.6	O Poder da Expansão da Consciência.....	41
4.7	O Poder do Grupo.....	42
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	44
6	REFERÊNCIAS.....	46

1 INTRODUÇÃO

“A consciência da unidade ou identidade suprema é a natureza e a condição de todos seres vivos” diz Ken Wilber. Necessitamos resgatar essa unidade. Como curiosa em novos conhecimentos, caminhos para minhas autodescobertas organizadoras estão sendo trilhados. Fui apresentada a Biodanza por minha psicoterapeuta Madalena Romanelli, que havia sido aluna de Rolando Toro em São Paulo. Há onze anos quando comecei a Biodanza, percebia a grandiosidade desse processo. O bem-estar que sentia ao sair de uma aula/sessão me encantavam. Tive a dádiva de, naquele ano, acontecer aqui em Maceió um Encontro Nordestino de Biodanza e esse foi o último em que Rolando Toro esteve presente. Que deslumbrante aquele pequeno-grande homem, com tanta leveza e vitalidade! Mais parecia um pássaro. Todo movimento era um encantamento. Tomei um susto, quando solicitei uma foto com ele, me posicionei atrás da cadeira em que ele estava sentado e de supetão ele me sentou em seu colo! Parecia um sonho estar diante do criador de um sistema tão importante. Ao passar do tempo, minha curiosidade foi se aguçando e o fazer uma aula/sessão não era mais suficiente. Queria entender o que era realmente a Biodanza, em que se baseava, como era elaborada uma aula. Surgiu a possibilidade de fazer o cursar a Formação para Facilitadores, na Escola Pernambucana de Biodanza. Cada módulo, um deleite. Porém, por um contratempo, quis abandonar tudo. Por um período permaneci nesse propósito. Algumas amigas facilitadoras e colegas mostram a importância de concluir esse ciclo. Relutei, mas me convenceram. Mas, e agora, qual seria o novo tema para a monografia? Busquei lembranças de, ao longo do curso, ter apresentado um seminário sobre Aspectos Fisiológicos, no qual abordei a evolução do homem, principalmente sob o pondo de vista neurofisiológico. A construção desse trabalho foi prazerosa. Tomando por base esse seminário, surgiu então o questionamento: Por que a Biodanza é tão eficiente? O que acontece no corpo e principalmente no Sistema Nervoso, que possibilita, ao longo do tempo, tanta modificação? E isso se tornou a pergunta-chave. O objetivo desse trabalho é correlacionar as modificações possibilitadas pela Biodanza e as possíveis modificações no organismo do praticante. Como neuropediatra, não foi difícil combinar os polos, que são para mim dois encantamentos: a Biodanza e a Neurologia. Aproveitando a quarentena imposta pela Covid-19, lí bastante e organizei essa monografia de uma forma simplificada, disposta em três capítulos. No primeiro, apresento o que é a Biodanza, suas bases e sua organização. No segundo capítulo, trago alguns aspectos das neurociências voltados para o interesse da Biodanza. E no terceiro capítulo, Os Sete Poderes de Transformação da Biodanza que resumem seu sucesso pedagógico e terapêutico. Faço uma correlação entre eles e as modificações neurobiológicas que esses Sete

Poderes podem promover. Na conclusão, resumo as principais justificativas para todas essas possibilidades de transformação. Que através desse sistema para um mundo mais humano, contribuindo para essa máxima do astrônomo Sir. James Jean, “O universo começa a se parecer mais com uma grande mente do que com uma grande máquina”.

2 A BIODANZA

Rolando Toro(2005), criador da Biodanza nos anos 60, em uma das suas definições, anuncia Biodanza como:

Um sistema de integração humana, de renovação orgânica de reeducação afetiva e de reaprendizagem das funções originais da vida. A sua metodologia consiste em induzir vivências integradoras por meio da música, do canto, do movimento e de situações de encontro em grupo (TORO, 2005).

Depois essa definição foi ampliada: “um sistema de aceleração de processos integrativos, a nível celular, metabólico, neuroendócrino e existencial, possibilitado por um ambiente enriquecido, com músicas específicas, por movimentos integradores, e caricias que deflagram as vivências”.

Entende-se por Vivência uma experiência vivida com grande intensidade por um indivíduo em um lapso de tempo, aqui-agora, abarcando funções emocionais, cenestésicas e orgânicas. É a intensa percepção do aqui-agora. E por Ambiente Enriquecido, as condições em que o contexto ambiental influi nos processos cognitivos ou condicionados do sujeito (CASANOVA, PAREDES e OLIVEIRA,2018).

Rolando Mario Toro Araneda, enquanto psicólogo clínico, antropólogo, sociólogo, pintor e poeta, entre 1968-1973 iniciou suas experiências de Danza Terapêutica, com enfermos, investigando o efeito da música e da dança em pacientes psiquiátricos em Santiago do Chile, e procurando desenvolver suas ideias sobre a possibilidade do contato puro com a realidade viva, por meio do movimento, do gesto e da expressão dos sentimentos (TORO, 2012). Suas experiências com música e com dança em hospital psiquiátrico tiveram início, enquanto docente, no Centro de Estudos de Antropologia Medica da Escola de Medicina da Universidade do Chile e objetivava a experimentação de diversas técnicas de desenvolvimento de modo a humanizar a medicina (SANTOS, 2016). Dizia Toro (2005) “a doença deriva da incapacidade de estabelecer conexão com tudo o que é vivo no ambiente circundante”. Toro (2012) pensava: “Sempre me pareceu que o fracasso da Psiquiatria se devia a incapacidade do médico de amar o enfermo”.

Paralelamente, em 1966, Rolando foi nomeado professor de Psicologia da Arte e Psicologia da Expressão no Instituto de Estética da Pontificia universidade Católica do Chile. Ao final dessa década de 60, a práxis científica juntamente com o seu olhar poético, deu vida a um revolucionário sistema de integração humana por meio da dança e música, que na fase inicial seu criador nomeou Psicodanza (TORO,2012). Atualmente denominada a Biodanza, está

difundida em diversas partes do mundo, proporcionando, de forma vivencial, melhor qualidade de vida a seus participantes.

Rolando constatou que, na sua experiência com os doentes mentais, contrariamente ao que havia pensado no começo, as danças dinâmicas e as peças musicais euforizantes eram as que conduziam os pacientes a um estado de calma, ao contrário das músicas relaxantes que os levava a experimentar estados mais alterados que o habitual. Ao poder estimular distintos tipos de vivência com seus pacientes, se faz então evidente para Rolando, a sensibilidade do ser humano em relação à música e ao movimento e as enormes possibilidades que essa ferramenta oferece ao processo de integração da identidade (TORO,2012).

Entende-se por identidade a essência do homem, Nunes (2019) afirma que “É ser quem somos, o que incluiu todas as possibilidades do ser, inclusive aquelas que ainda não temos consciência”.

Na Portaria nº 702 de 2018 da Política Nacional de Práticas Integrativas e Complementares (PNPIC) a Biodanza está definida como uma prática corporal coletiva que promove vivências integradoras por meio de música, do canto, da dança e das atividades em grupo, visando restabelecer o equilíbrio afetivo, a renovação orgânica, necessário ao desenvolvimento humano, que trabalha a coordenação, o equilíbrio físico e emocional por meio do movimento da dança.

Para Rolando Toro (2005), a Biodanza é também um sistema de (a) Integração Humana – atua estimulando as funções originárias da vida proporcionando a harmonização do indivíduo consigo mesmo (resgate da unidade psicofísica), com o outro (resgate do vínculo originário com a espécie) e com o universo (resgate do vínculo primordial homem-natureza, reconhecendo-se parte da totalidade), (b) Renovação Orgânica – ativa o SNC, atua na auto-regulação: capacidade do organismo de retomar seu mecanismo de equilíbrio e harmonia. Melhora qualidade de respostas neuro-imunológicas e proporciona bem-estar e alegria de viver. (c) Reeducação Afetiva – promove a aproximação, fortalece a auto-estima, inclui o outro, favorece a eliminação de conflitos existenciais (d) Reaprendizagem das funções originárias da vida: a partir de instintos básicos indispensáveis a sobrevivência da espécie ex. luta/fuga, fome/saciedade, guarida/migração.

Para Carrasco (2006), a Biodanza é uma disciplina de características inéditas, pois é uma extensão das ciências humanas que dialogam com as neurociências, as ciências biológicas e a etologia. É um tipo de intervenção jamais antes proposta: a ativação de uma expressão genética a partir da deflagração de hormônios e neurotransmissores naturais, mediante estimulação de emoções específicas.

Para enriquecer um ambiente existem vários tipos de estímulos: auditivo, visual, olfativo, tátil, gustativo, motor, cognitivo, estético, emocional e outros. O sujeito se serve de todo o contexto para estimular-se, desenvolvendo seu cérebro com a finalidade de criar, aprender ou só pelo fato de reiniciar-se (CABALLERO, 2017). A riqueza está em usar a adversidade do estímulo em múltiplos registros, em diversos contextos, com diferentes frequências e diferentes níveis de aprofundamento para provocar experiências no sujeito. A mescla desses registros nos dará uma maior amplitude de possibilidades, considerando que cada sujeito é diferente e que está exposto a variados estímulos no de desenvolvimento de sua vida. (CABALLERO, 2017). Para desenvolver um ambiente enriquecido é necessário: Reunir certos esforços, ser desafiante, incluir um mediador e principalmente favorecer a motivação do sujeito, considerando que o fator emocional é o principal componente de qualquer programa que utilize o ambiente enriquecido (CASANOVA, PAREDES e OLIVEIRA,2018).

Um dos objetivos da Biodanza é desenvolver potenciais de saúde. Ela não parte da doença, mas de fatores que favoreçam o bem-estar e a saúde. Considera-se terapêutica e eficaz quando produz mudança de conduta a longo prazo. O processo de mudança envolve o corpo em seus diferentes níveis: neurológico, endocrinológico, emocional afetando todas e cada uma das células. (CARRASCO, 2006)

A Biodanza promove uma dança orgânica, movimento baseado na vivência e não na consciência. Não se ativa funções oriundas do controle voluntário, nem se trabalha em torno de certos códigos pré-estabelecidos. Propõe a pessoa ingressar em estados vivenciais/neurofisiológicos específicos em que se chega a “ser a dança” (CARRASCO,2006).

A sessão de Biodanza é uma celebração da vida. Uma cerimônia de crescimento individual e grupal, que obedece a exigências, tem estrutura, portanto é planejada, pautada na consciência metodológica e na ortodoxia do sistema Rolando Toro (TORO, 2005). Não é interpretativa, nem analítica durante a aula. A indução de uma vivência é o elemento operativo da Biodanza (CARRASCO,2006). Não há aula de Biodanza que repita a anterior. É sempre uma renovação: de exercícios, de músicas, de estado físico e emocional do participante, do grupo. A vivência é única e ímpar. Tanto individual como relacional. Ocorre em nível cognitivo, vivencial e visceral (SANTOS, 2016). A progressividade é fator primordial na Biodanza.

Na Biodanza se promove a ética fundamentada no respeito mútuo promovida pela fala, que ocorre na roda de conversa da próxima aula e pela vivência corpo/emocional. Esta ética propicia uma transformação profunda na forma de convivência humana. Inspira incidir na ativação de núcleos inatos da vinculação biológica entre os membros da espécie o que permite uma modificação social em profundidade (MORALES, 2019). A Biodanza requer delicadeza,

cuidado extremo, sensibilidade e empatia (CARRASCO, 2006). No domínio da linguagem, o respeito mútuo é a prudência da aceitação do outro como um ser diferente de mim e legítimo em sua forma de ser e autônomo em sua capacidade de atuar. Implica na aceitação da diferença, da legitimidade e da autonomia da outra pessoa em nossa convivência comum. Implica na disposição de conceder ao outro um espaço de plena e recíproca legitimidade para o processamento de suas inquietudes (MATURANA, 2002).

O êxito terapêutico pedagógico da Biodanza se deve a seus efeitos sobre o organismo como totalidade e ao seu poder de reabilitação existencial. Toro destacou Os Sete Poderes que por si mesmo tem efeitos transformadores, e que serão o objeto de estudo nessa monografia, apresentada detalhadamente no Cap. III. Relacionados em um complexo coerente, mediante modelo teórico-científico, constituem um conjunto de ecofatores de extraordinários efeitos capazes de influenciar inclusive as linhas de programação genética.

Em resumo: A Biodanza tem como objetivo a expressão da identidade através do desenvolvimento de potenciais humanos, tais como melhorar a relação entre as pessoas, trazer felicidade e habilidade de comunicação. Estimular a energia vital, fortalecer a auto-estima, cultivar a afetividade também são seus objetivos. Os resultados são terapêuticos, educacionais e profiláticos, guiados pelo cuidado com a vida e o amor, que é a maior força estruturadora da existência (TORO, 2005).

2.1 O Princípio Biocêntrico:

A teoria da Biodanza utiliza como fator estruturante o Princípio Biocêntrico, que tem como referência imediata a vida e se inspira nas leis universais que conservam os sistemas vivos e que tornam possível sua evolução.

Para Toro (2005), o Princípio Biocêntrico “se inspira na intenção do universo organizado em função da vida e consiste em uma proposta de reformulação dos nossos valores culturais. Esse Princípio traz em si uma mudança de paradigma (visão de mundo que influencia nossa atitude na sociedade). De uma visão Antropocêntrica para uma visão Biocêntrica.

Para o Modelo Antropocêntrico, predominante no ocidente, o homem é o principal significado da vida, o centro do universo, formando uma hierarquia, onde tudo existe para satisfazê-lo. A esse homem é permitido o controle de todas as coisas da natureza, dominando-as a elas e a si mesmo. Ao se afastar da natureza no processo de conhece-las e dominá-las o homem se afasta de si mesmo (SANTOS, 2016). Nesse modelo, o conhecimento é constituído a partir das descobertas de novos saberes e dados, que se somam aos antigos.

O Princípio Biocêntrico convida-nos a reformular nossos valores culturais, sociais e econômicos, políticos, éticos e morais, a nossa conduta e nossa forma de estar no mundo, com os seres vivos, tomando como referencial a vida (SANTOS, 2016).

Esse Princípio coloca seu interesse no universo, compreendido como um sistema vivo. “Nossos comportamentos se organizam como expressão de vida e não como meio de alcançar fins externos, políticos e socioeconômicos, para criar mais vida dentro da vida” (TORO, 2005). Nesse modelo há uma rede de conhecimento que interliga tudo. Maturana e Varela (2002) apresentam o conhecimento como o próprio processo da vida, tornando-se parte de nós mesmos, através de novas estruturas moleculares e circuitos elétricos. O conhecimento é uma estrutura interna e biológica de novas estruturas físicas do nosso cérebro. É, portanto um ponto de partida para estruturar novas percepções e novas ciências do futuro, relativas à existência. Um novo olhar para a saúde, a educação, para relacionamentos humanos.

Mudar um paradigma não é fácil. Não poderia ser pelo conhecimento, pela mente, pela razão, mas teria que ser o ser inteiro, o corpo inteiro, a capacidade vivente. Partindo dessa premissa, Toro usou a sistematização, do Princípio Biocêntrico, como base para a Biodanza.

Segundo Dornelles (2019),

O modelo Antropocêntrico em determinado momento na modernidade teve sua razão de ser. Hoje se torna insustentável, pois não valoriza a vida”. E complementa: “produz uma banalização e como consequência traz instabilidade tanto ambiental como para os recursos materiais que se esgotam. A natureza não precisa do ser humano, mas o ser humano precisa da natureza (DORNELLES, 2019).

Haja visto a recuperação parcial da natureza nesse período de pandemia onde passamos a maior parte de tempo dentro de nossa casa, sem a presença humana no ambiente, a contribuir para a poluição. Na perspectiva Biocêntrica, o ser humano está junto, no centro, sem uma hierarquia. Há uma relação com tudo que existe. Tudo o que existe se relaciona numa dança da vida quando a gente valoriza a vida, passa a valorizar o outro ser humano. “A gente precisa desenvolver uma inteligência afetiva pois a racionalidade não dá conta” (Dornelles, 2019). Inteligência afetiva a partir dos princípios biocêntricos, onde a vida tem valor em si. Assim a Biodanza inaugura o acesso extremamente profundo ao conhecimento de si e do mundo através das vivências. Biodanza propõe a possibilidade de uma dança orgânica, baseada em vivências e não na consciência.

2.2 O Modelo Teórico e Inconsciente Vital:

O Modelo Teórico da Biodanza é um modelo do “homem cósmico”, que aborda o homem na sua dimensão biológica, psicológica e cósmica. Permite estabelecer relações absolutamente imprevisíveis a ponto de abrir novas opções no campo operacional, coisa que uma simples descrição não faria (TORO, 2005). É atualmente muito sofisticado pois possibilita registrar com precisão como é construído esse sistema. O Modelo Teórico tem sido reajustado ao longo do tempo.

O Inconsciente Vital é o psiquismo da célula. Refere-se ao comportamento coerente e de certo modo intencional das células e dos tecidos. As células possuem uma forma de memória, manifestam afinidade e repúdio, solidariedade entre si e se valem de múltiplas formas de comunicação. Existe uma forma de comportamento das células, tecidos e órgãos que obedece a uma tendência global à conservação, presente nos seres vivos. Tal comportamento coordena as funções de regulação orgânica e homeostase que mantem estável essas funções orgânicas. É autônomo em relação a consciência e ao comportamento humano. Sua importância aqui está na possibilidade de influir em nosso estado de humor (humor endógeno), no bem-estar cenestésico e no estado geral de saúde.

O Inconsciente Vital não trabalha com ideias nem com imagens, responde a estímulos externos e principalmente internos, respostas instintivas, respostas imunológicas e adaptação ao meio ambiente. As vias de acesso ao Inconsciente Vital são: a alimentação, as brincadeiras, bom humor, as risadas, as carícias, o erotismo, à ligação com a natureza, os banhos de mar, de lama, massagens e as vivências em Biodanza em geral, condições que permitem uma ação muito eficaz na camada mais profunda do sistema vivente humano O Inconsciente Vital é quase inacessível pelos métodos tradicionais da psicoterapia (TORO, 2005).

O Conceito de Inconsciente Vital mantém relação com o inconsciente pessoal (que se nutre da memória de fatos vividos durante a infância) e do inconsciente coletivo (que se nutre da memória da espécie) (TORO, 2005).

Durante as vivências numa aula/sessão de Biodanza, há um rebaixamento nas funções corticais, condição que permite uma ação mais eficaz em camadas mais profundas do emocional. Funções mais integradoras do organismo são ativadas, desperta a memória celular, a memória universal com retorno a fonte primordial, anterior ao aprendizado: a capacidade de conexão com a vida, consigo mesmo, com o outro e com as forças de vida do universo. Desperta o desejo de viver (TORO, 2005).

3 AS NEUROCIÊNCIAS

Nesse capítulo, traremos recortes das neurociências: neurobiologia, neuroanatomia, neurofisiologia, neuroimunologia, que facilitarão o entendimento das bases neurológicas dos Sete Poderes Transformadores em Biodanza, foco dessa monografia e retratada no capítulo III.

As Neurociências tratam do desenvolvimento químico, estrutural, funcional e patológico do Sistema Nervoso. Dedicam-se a estudar o pensamento, a aprendizagem, a memória, a linguagem e a execução das habilidades, assim como o papel das emoções na construção do saber humano. Atualmente as Neurociências, não se limitam apenas às ciências médicas, mas estendem-se à genética, à engenharia, à física, às ciências da informação, à biologia, à bioquímica, à psicologia, à farmacologia e tantas outras que contribuem para sua proposta. Se constituem como um mosaico, uma trama de saberes plurais, voltados ao interesse dos estudos sobre o SN, incluindo o cérebro, para obter as mais diversas respostas acerca da consciência e existência humana (VASCONCELLOS, 2019).

O funcionamento do Sistema Nervoso se exterioriza como conduta. O comportamento é diferente não só entre as espécies, como nos indivíduos da mesma espécie. Graças aos estudos dos métodos anatomo-clínico, o estudo da neurofisiologia tem proporcionado o conhecimento da origem e transmissão dos impulsos nervosos, as características funcionais das sinapses e a identificação de neurotransmissores, com o auxílio da microscopia eletrônica (REBOLLO, 2004).

As Neurociências têm apresentado como a estrutura do cérebro é moldada, pela atividade dos neurônios e como essa atividade está influenciada por fatores ambientais em geral. (CARRASCO, 2006).

O Sistema Nervoso é complexo nos seus aspectos morfológicos e funcionais e técnicas cada vez mais sofisticadas têm permitido o avanço do seu conhecimento. (REBOLLO, 2004) A classificação de alguns mecanismos de aprendizagem pelas neurociências está sendo possível graças ao desenvolvimento de tecnologias não invasivas que permitem observar diretamente o progresso de aprendizagem humana. Dessas investigações concluiu-se que o aprendizado modifica a estrutura física do cérebro, organiza e reorganiza suas funções e que diferentes partes do cérebro aprendem em diferentes momentos. Por outro lado, estudos comprovam a existência de genes que se expressam nas primeiras etapas de vida e outros que se expressam em qualquer idade (CARRASCO, 2006).

As investigações demonstram que o cérebro adulto pode criar novo tecido neural e estabelecer novos caminhos e novas conexões neuronais em qualquer momento da vida, desde

que exista uma adequada estimulação. As conexões mais utilizadas se fortalecem e as menos exercitadas acabam debilitadas (CARRASCO, 2006). Podemos esculpir nosso cérebro.

O cérebro recebe, integra, processa a informação e envia diferentes sinais para regular múltiplas funções no organismo, desde as motoras até a regulação e manutenção do meio interno e controle hormonal. Faz com que o corpo se adeque e converta-nos no que somos, o que sentimos, além de resolver problemas, pensar, atuar com inteligência, atenção e memória (RIPOLL, 2012). A informação é captada do nosso meio por diferentes tipos de receptores sensoriais, distribuídos ordenadamente em nosso corpo.

As diversas funções mentais em áreas específicas do córtex cerebral estão relacionadas com a disposição das células e fibras. É característica dessas áreas receber o estímulo aferente, processar essa informação e responder através do estímulo eferente que leva a resposta ao sistema executor.

Do ponto de vista anatômico, o SN é constituído por duas partes: o Sistema Nervoso Central, dentro da caixa ósteo-conjuntiva, formada pelo crâneo, raqui e meninges e o Sistema Nervoso Periférico, basicamente fora dessa caixa e é constituído por nervos e gânglios. Dentro do crâneo estão: cérebro, cerebelo e tronco encefálico e na raqui, a medula espinhal. Meninges são membranas que envolvem o S. Nervoso (MACHADO, 1997).

Do ponto de vista funcional, o S.N. tem também duas divisões: o Sistema Nervoso de relação, ou cérebro-espinhal, que torna possível as relações com o ambiente, tais como motricidade, sensibilidade e funções psicológicas, cognitivas e afetivas, e o Sistema Nervoso de vida vegetativa ou autônomo, que regula o funcionamento das vísceras.

O Sistema Nervoso Autônomo por sua vez, é constituído de duas partes, com funções antagônicas: o Simpático e o Parassimpático. Em geral, o Simpático atua como estimulante e o Parassimpático como inibidor.

As diferentes estruturas que compõem o SN são constituídas pelo tecido nervoso, e o elemento fundamental desse tecido é a célula nervosa, o Neurônio.

3.1 O Neurônio

É a unidade biológica do ponto de vista morfológico. O encéfalo possui uma média de 86 bilhões de neurônios. Cada neurônio estabelece cerca de 10 mil conexões diretas com outros neurônios. Isso traduz uma cifra de aproximadamente cem mil bilhões de conexões. A tudo isso se soma um complexo sistema celular de apoio, constituído por células da glia ou neurógliá. São dez vezes mais que o número de neurônios e dão suporte no desenvolvimento, nutrição,

formação do cérebro, da defesa, imunológica, suporte sanguíneo e equilíbrio químico dos neurônios. Além das células da glia, há um sistema vascular, e de líquido céfalo-raquídeo que separa e banha o SNC mediante a seletiva barreira hemato-encefálica e uma infinidade de substâncias químicas que interferem e condicionam a ação de todos elementos anteriores. (ÓSCAR, 2020)

Os neurônios não são iguais, existem mais de 50 tipos deles, que se diferem em morfologia, estrutura e ultra-estrutura e ainda em substâncias que sintetizam (ÓSCAR,2020).

O neurônio é uma unidade efetora do SNC e como tal resulta ser uma das células com maior nível de diferenciação, em todo o corpo humano. A prova disso são suas particularidades morfológicas e funcionais. Seus componentes mais representativos são: (a) Corpo – contém o núcleo e principais organelas celulares: o retículo endoplasmático rugoso e o aparelho de Golgi, peças-chave na síntese, tratamento e transporte de neurotransmissores. (b) Dendritos – prolongamentos que emergem do corpo e são destinados a recepção de estímulos. (c) Axônio – longo, delgado, especializado na condução unidirecional do impulso nervoso desde o corpo celular até o terminal axonal, onde ocorre a conexão interneuronal, (d) Bainha de Mielina – recobre o axônio, tem componente lipídico, é descontínua em certos pontos do axônio e permite condução saltatória da transmissão do impulso, o que acelera o processo. (e) Cone Axonal – ponto de encontro do neurônio com o corpo do outro e atua como um lugar dos impulsos, resultando na integração de todos os estímulos que a célula recebe. (ÓSCAR, 2020).

Os neurônios não se tocam. Existem as sinapses entre eles. A troca de informações ocorre nas sinapses através dos neurotransmissores (AGOSTINHO, 2017).

A linguagem endógena se expressa sob diferentes formas: neurotransmissores e hormônios (ÓSCAR,2020).

3.2 Neurotransmissores e Hormônios

Neurotransmissores são moléculas responsáveis por transmitir informações entre as células contíguas. Moléculas são associações entre átomos, com composição, estrutura e propriedades bem definidas. Toda matéria é constituída de átomos, mas nem toda matéria existe sob a forma de moléculas (AGOSTINHO, 2017).

Os neurotransmissores podem ser divididos em: (a) Excitatórios – promovem a condução da informação que interliga as atividades neurais: adrenalina, noradrenalina, dopamina, feniletilamina. (b) Inibitórios – ácido gama-aminobutírico, o GABA que modela e inibe todos os neurotransmissores excitatórios (AGOSTINHO, 2017).

Quimicamente os neurotransmissores estão divididos em: (a) Aminas – dopamina, serotonina, melatonina, epinefrina, norepinefrina. (b) Aminoácidos – glutamato, aspartato, glicina, ácido serina e ácido gama amino-butírico. (c) Peptídeos – calcitonina, glucagon, vasopressina, ocitocina e beta endorfina (FARIA,2018).

A adrenalina ou epinefrina relaciona-se com a excitação: mecanismo de defesa do corpo, medo, estresse, perigo e fortes emoções. A noradrenalina ou norepinefrina, também excitatória, atua na regulação do humor, memória e aprendizado. A dopamina motiva-nos a agir em direção as metas, desejos ou necessidades. Associada também ao controle motor. A serotonina promove sensação de bem-estar e satisfação. Calmante natural, controla o sono e regula o apetite. Flui quando a pessoa se sente amada. A dopamina e a serotonina são liberadas por exemplo, quando a mente representa sem agir, o que seja alcançar, ou seja, quando se cria uma imagem interna do que se pretende. Assim, prepara o organismo para eventos possíveis. Uma conduta virtual ou potencial. (LEONARDO, 2017).

Ao contrário dos Neurotransmissores, as atividades hormonais não se limitam a vizinhança das células onde são produzidos. Podem circular por todo organismo através da corrente sanguínea. Os Hormônios são produzidos, na maior parte, nas glândulas e sua função é regular outros órgãos e tecidos. Porém há vários hormônios que são também neurotransmissores, ou seja, podem ser liberados nas sinapses, tendo papéis distintos de acordo com o local de sua atuação. Como exemplo, temos a ocitocina. Enquanto hormônio ela atua no útero, na contração deste, como também na liberação do leite materno. Como neurotransmissor, a ocitocina é responsável por liberar sentimentos de afeição e vínculos. Diminui a desconfiança e a hostilidade com o desconhecido. É facilitador de interação, capaz de desenvolver altruísmo. Conhecido como “hormônio do abraço”, e também como “hormônio do amor” por ser responsável pela empatia, pelo apaixonamento e pelo orgasmo. É capaz de manter a homeostase por trabalhar com o sistema de integração do corpo, formado pelo SN e Sistema Endócrino (SE) (AGOSTINHO, 2017).

As glândulas endócrinas, através das secreções de hormônios são responsáveis pelo crescimento, funcionamento e regulação de vários órgãos. São alguns dos hormônios: A Vasopressina, que atua na homeostasia da pressão arterial. Nos humanos influencia o comportamento monogâmico dos machos. A Testosterona, quando em valores muito baixos levam a diminuição da libido e da massa muscular em ambos os sexos. O Estrógeno é vasomotor e lubrificante. Diminui naturalmente após a menopausa. A Progesterona decresce após os 40 anos. A Melatonina é um neuro-hormônio, sintetizado pela glândula Pineal a partir da serotonina e em condições de escuridão. É essencial para o controle do humor e do

comportamento. Envolvida na regulação do sono e tem efeito antidepressivo (AGOSTINHO, 2017).

O Cortisol é conhecido como hormônio do estresse. Produzido pela glândula suprarrenal, através do estímulo da hipófise, que secreta ACTH – hormônio adeno-corticotrófico. Para o ACTH ser liberado na hipófise precisa de um mediador cerebral, produzido no hipotálamo, que dá ordem para a hipófise liberar o ACTH. A esse complexo se dá o nome de Eixo Hipotálamo-Hipófise-Suprarrenal. Em situação de estresse transitório, há liberação do Cortisol, que ajuda na adequação do organismo. Mas, em caso de estresse prolongado, os efeitos do Cortisol passam a ser exagerados. Pela elevação crônica, pode haver uma desregulação também crônica com hipertensão arterial, hiperglicemia, disfunção erétil, diminuição da imunidade celular com predisposição a infecções e até aparecimento de certos tumores (AGOSTINHO, 2017).

O fluxo interno dos hormônios ocorre, em grande parte, pela alternância entre a ativação e a inibição de sua produção. Nesse equilíbrio dinâmico, a vida acontece dentro de nós, sem necessidade de interferência externa, nem mecanismo consciente de ação. A sabedoria celular é soberana e tudo se ajusta para que o resultado final seja sempre a manutenção da vida (AGOSTINHO, 2017).

A Homeostase, que é a capacidade do corpo para manter um equilíbrio estável fisiologicamente, a despeito de alterações anteriores, pode faltar por conta de componentes genéticos, ambientais, imunológicos, nutricionais e comportamentais.

Muitas emoções podem ser imperceptíveis, no entanto, toda engrenagem endógena está sendo desencadeada para dar respostas, influenciando muito dos nossos comportamentos diários, sem que tenhamos consciência.

O Cérebro é demasiadamente vulnerável às emoções e aos sentimentos derivados das emoções. A partir deles, toda regulação pode ficar comprometida. Nossa orquestra fisiológica, o maestro (cérebro), continua a comandar, mas a música (mediadores endógenos) poderá ser menos sincrônica e os instrumentos (órgãos e tecidos) ficarem em desarmonia (AGOSTINHO, 2017). Damasio lembra que há uma interação corpo-mente-emoção. As emoções têm repercussão em toda estrutura física: sist. endócrino, digestivo, cardiovascular, músculo esquelético, sist. nervoso, órgãos sexuais, cadeia genética, genoma, pois direta ou indiretamente todo corpo está sujeito aos afetos (AGOSTINHO, 2017).

3.3 O Cérebro

O Córtex humano desempenha papel central em funções complexas. Em algumas regiões, suas funções são mais evidentes. A divisão anatômica em lobos não corresponde a uma divisão funcional ou estrutural, pois em um mesmo lobo podemos ter áreas corticais com funções e estruturas muito diferentes. Desikan-Killiary, dividiu o córtex em 114 sub-regiões distintas. Uma rede estrutural pode prever uma rede funcional, mas as duas não se sobrepõem necessariamente (MISIC, 2016). A medida que o foco das neurociências muda para as relações anatômicas e funcionais entre as regiões do cérebro, há um crescente reconhecimento de que as operações cognitivas e comportamentais complexas emergem das interações da rede (MISIC, 2016). Cada cérebro é único.

O Neocórtex é a área mais desenvolvida do cérebro. Representa 76% de nossa matéria cinzenta. É a região mais extensa do encéfalo, envolvida nas funções cerebrais mais superiores: geração de ordens motoras, controle espacial, percepção sensorial, pensamento consciente, linguagem. Nele, acredita-se residir a chave da evolução diferenciada humana. Ele é responsável pela síntese de todas as informações processadas pelo cérebro reptiliano e sistema límbico, agora de modo consciente. É o cérebro cognitivo que nos fornece conhecimento antropomórfico e interpretativo de uma realidade complexa (MARINO JR., 2016).

Algumas das funções em diversas regiões cerebrais serão agora descritas:

O lobo Frontal está relacionado ao autocontrole e a organização perceptiva dos sentimentos, com a capacidade de pensar e planejar. Permite o pensamento abstrato, elabora sistemas filosóficos, éticos, religiosos, que nos torna verdadeiramente humanos e permite avaliar a natureza de cada experiência e aprender com ela. Possibilita fazer escolhas e elaborar respostas lógicas e simbólicas em relação a dados sensoriais. Faz perceber o passado e o futuro, avaliar causa e efeito. Nesse lobo também sentimos empatia e amor ao próximo. Amamos com o cérebro, não com o coração (MARINO JR., 2016).

O lobo Temporal, pela pouca irrigação, está mais sujeito a isquemias e traumas e por isso fica mais sujeito a cicatrizes em geral. Ele propicia a conectividade com a memória universal, principalmente o lobo direito. Alguns autores o classificam como “dádiva divina ao homem”. Interliga-se com as amígdalas, o hipocampo, o tálamo ao tronco encefálico e ao córtex orbito-frontal (MARINO JR., 2016).

No lobo Parietal se encontra o centro cortical da audição. É responsável pela orientação espacial, sensação do tato, temperatura e pressão.

Já no lobo Occipital, encontramos o centro da visão. Onde se processam as informações visuais.

O cerebelo é o centro do controle motor e de localização. Estabelece relações com a emoção e com planejamento do movimento.

3.4 O Sistema Límbico

Substrato cerebral que motiva nossas tendências, desejos e emoções. Nos liga ao nosso Criador e ao nosso significado no mundo. É responsável pelas emoções e comportamentos sociais (MARINO JR., 2016). Compreende todas estruturas cerebrais que estejam relacionadas principalmente com componentes emocionais e sexuais, aprendizagem, memória e motivação, mas também a algumas respostas homeostáticas. Resumindo: sua principal função é a integração de informações sensitivo-sensoriais com o estado psíquico interno. A informação é registrada e relacionada com as memórias pré-existentes, o que leva a produção de uma resposta emocional adequada (PADRÓN e MARÍA, 2020).

Os componentes cerebrais associados ao Sistema Límbico são: Tronco Cerebral, Hipotálamo, Tálamo, área Pré-frontal, Rinencéfalo (sist. olfatório) e estruturas sub-corticais: Amígdala, Hipocampo, área Septal, corpos Mamilares, núcleo Accubens e Habenulares (MACHADO,1997).

O Tronco Cerebral, conhecido como cérebro reptiliano, mais primitivo, coordena a entrada e saída de informações aferentes e eferentes e é responsável pelo comportamento de autopreservação, e preservação da espécie como: constituição de um lar e sua defesa, defesa de um território, busca de alimentos e de parceiros. Fazem parte dele: bulbo, ponte, mesencéfalo, diencéfalo e gânglios da base (MARINO JR., 2016).

O hipotálamo possui sub-regiões envolvidas em resposta a estímulos sexuais assim como a fome, e a sede. Situa-se abaixo do Tálamo e tem funções de controlar o SN Autônomo: regular temperatura, comportamento emocional, regular sono/vigília, ingestão de alimentos e água, a diurese, regular sist. endócrinos e ritmo cardíaco. É fundamental nas respostas químicas que fazem parte das emoções. (MARINO JR., 2016)

O Tálamo também atua na regulação do comportamento emocional, não de uma atividade própria, mas das conexões com outras estruturas do sist. límbico. Controla as funções neurovegetativas.

A Área Pré-Frontal não faz parte do sist. límbico, mas suas intensas conexões com o Tálamo e as Amígdalas explicam sua importância na expressão dos estados afetivos. Relacionada com o raciocínio, a tomada de decisões centradas nos domínios pessoal e social e na motivação comportamental. Quando lesada, o indivíduo perde o senso de suas

responsabilidades sociais, capacidade de concentração e abstração (MACHADO, 1977). Está associado ao planejamento dos comportamentos cognitivamente complexos e a expressão da personalidade. É a última área a se completar na neurogênese.

As Amígdalas cumprem, dentre outras funções, o papel de associar a expressão facial frente ao conhecimento sobre o significado emocional e social de um acontecimento. Possui grande quantidade de receptores específicos para hormônios sexuais. Tem função também no SNA no controle da frequência cardíaca, respiração, pressão arterial, motilidade gástrica.

A área Septal se relaciona com as sensações de prazer associadas às experiências sexuais. Centro do orgasmo.

O Hipocampo, situado na região temporal, consolida a informação que adquirimos para armazenar a memória. Tem papel importante no armazenamento das representações espaciais, que fazemos no nosso meio (RIPOLL, 2012).

O giro do Cíngulo, situado na face central do cérebro, faz a comunicação entre o sist. límbico (emoções) e o córtex (razão).

As vias e estruturas cerebrais utilizadas pelo cérebro para experiências místicas ou espirituais são as mesmas vias empregadas para os prazeres do sexo (principalmente o sist. límbico), o que não significa que sejam o mesmo tipo de experiências. As experiências transcendentais dependem de estruturas mais complexas, sobretudo do lobo temporal e frontal. Mas a origem do mecanismo pela neurobiologia é a mesma. (Marino Jr., 2016).

As atividades cerebrais podem ser registradas, em tempo real, por diversas técnicas, como por exemplo: eletroencefalografia, espectrometria no infra-vermelho, ou ressonância magnética funcional (HOFLE, 2017).

Caruzo e Pires (2019), realizaram trabalho de revisão bibliográfica para estudar influências religiosas sobre os processos neurológicos. Utilizaram o Eletroencefalograma (EEG) como base. O EEG é um exame que realiza a captura e gravação da atividade elétrica espontânea do cérebro, sendo essa atividade registrada a partir de eletrodos organizados sobre o couro cabeludo. As ondas cerebrais são produzidas pelo somatório das interações elétricas de bilhões de neurônios do cérebro, sendo mensurados em ciclos por segundo ou Hertz. A atividade elétrica pode, a partir desses ciclos, gerar cinco tipos de atividades: Alfa, Beta, Gama, Teta e Delta. Exames realizados em cristãos, médiuns, islãs, budistas, mostraram alterações nos padrões eletroencefalográficos diferentes a depender de como cada prática atingia seu objetivo. Comprovando assim que são inúmeras as vias de acesso ao Criador, com ativações cerebrais diferentes, a depender das variáveis, inclusive do tipo de prática utilizada.

Nosso cérebro é uma máquina complexa, capaz de processar uma ampla e variada quantidade de informações (CASANOVA, PAREDES e OLIVEIRA,2018). O cérebro que temos hoje não é o mesmo que teremos no futuro. No século XXI, o cérebro é entendido como mutável ao longo da vida, aberto a influências ambientais, nutrido e remodelado por estímulos, ou seja, o cérebro pode ser visto por sua condição plástica. Aqui surge um conceito de grande importância: a plasticidade.

3.5 Neuroplasticidade

Por meio da história e da ciência comprovou-se que o ser humano passou por grandes processos de modificação desde a era do *homo demens* até chegar as capacidades as capacidades de razão, inteligência e emoção do *homo sapiens*. Comprovou-se que, assim como as estruturas corporais, as estruturas neurais e as capacidades inteligíveis também foram modificadas com o tempo. Os primatas, com seu modo particular e nômade de sobrevivência, demonstram a capacidade de adaptação às mudanças de habitat, temperatura e aprenderam a se proteger e garantir o alimento (RELVAS, 2009). Esses são alguns indícios que comprovam a capacidade do cérebro em se adaptar as novas situações, espaços, culturas e acontecimentos.

Durante muito tempo se acreditou que o cérebro era imutável: nascia e permanecia igual durante toda a vida. É comprovado que altera-se o seu padrão de funcionamento modificando atividades rotineiras de cada dia, melhorando a organização e fazendo com que o sangue flua pelas regiões menos irrigadas. Um cérebro bem estimulado aumenta as conexões interneuronais, melhorando a memória, a capacidade de raciocínio (RELVAS, 2009).

A década de 1990, trouxe expressivos avanços científicos e tecnológicos as neurociências, sendo até chamado “a década do cérebro”. Uma das revoluções desse período foi o progresso nos estudos da Plasticidade Cerebral e no avanço nas noções anteriores de “cérebro fragmentado”, onde cada área seria responsável isoladamente por uma função. (COSTA, SILVA e JACÓBSEN, 2019)

Pascual-Leone (2005) relata um experimento, em que se vendou os olhos de um grupo de pessoas durante cinco dias. Depois desses cinco dias de bloqueio total da chegada de informação visual na região do cérebro que processa esse tipo de informação, essa região começava a se encarregar de processar informações auditivas e táteis (RIPOLL, 2012). Com isso, observa-se que o cérebro é capaz de reorganizar suas funções em muito pouco tempo.

Segundo Oda, Sant’ana e Carvalho (2002), Plasticidade é o reflexo da capacidade de adaptação e se encontra em todos organismos vivos. É o que possibilita mudanças de

características morfofuncionais, de acordo com as exigências do ambiente. Nos humanos, a plasticidade pode ser vista por uma ótica mais complexa: mesmo com cérebros similares anátomo-bioquímico, o humano apresenta um comportamento que difere de uma pessoa a outra, de acordo com suas vivências anteriores e seu comportamento reflete a plasticidade de seu cérebro para se adaptar ao meio. Essa capacidade adaptativa contempla contingências filogenéticas e ontogenéticas.

Plasticidade Cerebral refere-se à capacidade de modificação do cérebro durante a vida. Havia a ideia de que o tecido cerebral era incapaz de se regenerar, porém pacientes com lesões invalidantes, portanto severas, obtinham determinadas recuperações. Essa recuperação pode ocorrer de forma gradativa, podendo o ganho funcional se prolongar por anos após a lesão e vai depender da idade, área anatômica do cérebro comprometida, quantidade de tecido nervoso atingido, mecanismos de reorganização cerebral, assim como fatores ambientais e psicossociais (ODA, SANT'ANA e CARVALHO, 2002). Inclui-se os mecanismos através dos quais ocorre a plasticidade cerebral, as modificações neuroquímicas, sinápticas, do receptor de membrana e de outras estruturas neuronais.

São vários os tipos de Plasticidade Cerebral: (a) Plasticidade Neural – mudança na estrutura e/ou função do sist.nervoso como função de interação com o ambiente interno ou externo ou ainda como resultado de injúrias, de traumatismos ou lesões que afetam o ambiente neural. Em comparação com o conceito de plasticidade cerebral, a plasticidade neural se refere ao Sist. Nervoso como um todo: central e periférico enquanto que a plasticidade cerebral diz respeito apenas ao sist.. Nervoso Central. A plasticidade neural está presente durante toda a ontogenia, inclusive na vida adulta e durante o envelhecimento (COSTA, SILVA e JACÓBSEN, 2019). A capacidade de modificação do sist.nervoso em função das suas experiências tanto em indivíduos jovens, adultos e idosos é reconhecida. (b) Plasticidade Neuronal – refere-se aos neurônios. Como os neurônios não se dividem, sua destruição representa uma perda permanente. Contudo, seus prolongamentos dentro de certos limites, podem se regenerar (ODA, 2002). A plasticidade neuronal é máxima durante o desenvolvimento, mas está restrita em parte no sist. nervoso adulto, manifestando-se em uma resposta a nível hormonal, resposta a alterações do meio e lesões. Segundo Oda, Sant'ana e Carvalho (2002) evidenciam-se morfológicamente crescimento de novas terminações, crescimentos de botões sinápticos, crescimento de espinhas dendríticas, crescimento de áreas sinápticas funcionais, estreitamento de fendas sinápticas. (c) Plasticidade Sináptica – são mudanças que ocorrem nas conexões interneuronais com plasticidade da expressão de moléculas neuroativas que levam a um aumento ou redução de síntese de diferentes

neurotransmissores. A longo prazo é o conjunto de mudanças nas eficácias sinápticas. Engloba alterações moleculares das membranas, alterações das proteínas receptoras dentre outras (ODA, SANT'ANA e CARVALHO, 2002).

A plasticidade do cérebro humano não depende unicamente de fatores externos (ambientais) nem é produto unicamente de aspectos biológicos, mas relaciona-se a ambos. A plasticidade se continua como mecanismo de obtenção de ajustes necessários para atender as exigências funcionais.

Hebb (1949, apud PADILLA, s/d) postulou um conceito para plasticidade neuronal que quando uma célula excitava a outra repetidamente, ocorria uma mudança em ambas as células, de forma que uma célula se tornava mais eficiente ao estimular a outra.

A National Academy of Science, em 2003, mediante investigações, concluiu que: (a) A aprendizagem modifica a estrutura física do cérebro (b) Estas estruturas modificadas alteram a organização funcional do cérebro, ou seja: a aprendizagem organiza e reorganiza o cérebro (c) Diferentes partes do cérebro podem estar prontos para aprender em diferentes tempos (PADILLA, s/d).

A genética é outro fator importante na plasticidade. Gene é um segmento de uma molécula de DNA (Ácido Desoxirribonucleico), responsável pelas características herdadas geneticamente. Cada gene é composto por uma sequência específica de DNA que contém um código para produzir uma proteína que desempenha uma função específica no corpo. É a unidade fundamental da hereditariedade. A genética clássica mendeliana documenta como os genes modulam o comportamento. Atualmente tem-se estudado com a expressão gênica é modulada pelo comportamento. O aprendizado, tanto quanto as experiências ambientais podem dar origem a novas conexões neuronais. Os genes modificam o comportamento e o comportamento modifica os genes (PADILLA, s/d). As experiências de uma vida, pensamentos, emoções e comportamento podem modular a expressão e neurogênese de maneira tal que realmente podem mudar a estrutura física do cérebro. (PADILLA, s/d)

Acredita-se que a felicidade e atitudes psicológicas positivas estão associadas a uma otimização na expressão gênica que conduz a neurogênese, cura e bem-estar, de acordo com Rossi (2002, apud PADILLA, s/d).

O cérebro humano continua sendo plástico e flexível, se adapta continuamente as novas circunstâncias. Para isso, é necessário haver o estímulo para esse potencial de aprendizado.

4 OS SETE PODERES DA TRANSFORMAÇÃO NA BIODANZA

Os Sete Poderes conferem uma capacidade de transformação humana e social poderosa, com benefício nos níveis orgânico, social e mudança de vida dos participantes (TORO, 2005). Cada um desses sete poderes de transformação pode atuar separadamente em suas áreas específicas. Quando agrupados, se tornam potencializados e capazes de operar transformações (TORO, 2005).

O sucesso pedagógico e terapêutico da Biodanza se deve a seus efeitos sobre o organismo como totalidade, e a seu poder de reabilitação existencial (TORO, 2005).

A Biodanza cria condições para que o conjunto de ecofatores humanos alcancem altos níveis de otimização através do afeto, da alegria compartilhada, erotização e expressão das emoções. Através do tempo, foi possível observar que a Biodanza era claramente um caminho para reencontrar a alegria de viver (TORO, 2005). Dançar e cantar em grupo devolve a capacidade de reagir no momento e de forma inteligente às emoções do outro (LEONARDO, 2017).

Através da liberação rítmica, da dissolução de couraças, com prazer integrado, conseguimos superar nossa história pessoal e através da dança arquetípica, superar a história da humanidade e nos vincularmos a energia universal, ao inconsciente vital (PERALVA, 2005). Quando o organismo entra na totalidade, aparece a memória celular, a memória universal, cósmica. Voltamos ao estado primordial, anterior ao aprendizado (PERALVA, 2005).

4.1 O Poder da Música

A música, que em princípio é uma substância física, influencia em muitos aspectos biológicos e de comportamento o ser humano (HERSOÍZA, 2016). A influência mais chamativa talvez seja a que exerce em nosso cérebro, que é plástico e susceptível a adaptações e o estudo e prática podem modifica-lo para conseguir que seus dois hemisférios funcionem com mais agilidade e integração, de modo holístico (HERSOÍZA, 2016).

A música, mais que qualquer outra arte, tem uma representação neuropsicológica extensa, com acesso direto a afetividade, controle de impulsos, emoções e motivação (WEIGSDING, 2014). Tem uma linguagem universal em todas sociedades humanas, desde as arcaicas, até a mais recente. Porém sua origem e função continuam sendo um mistério. Nos humanos emerge inata, como antecessora da linguagem falada (LEONARDO, 2017).

O poder da música é conhecido desde os primórdios, no Japão, China e outros países orientais. Seu emprego por xamãs, monges tibetanos e dançarinos sufis, para invocar forças de cura e vínculos cósmicos é conhecida pelos antropólogos (CACHADINHA, 2015). Foi durante

séculos recurso para servir a religião e ao divertimento (PADRÓN e MARÍA, 2020). Mais recentemente Campbell (2016) descreveu os efeitos específicos de certas músicas de Mozart, capazes de estimular funções cognitivas e perceptivas (LEONARDO,2017). Na antiguidade as artes do movimento compreendiam a palavra, o canto e a dança (LEONARDO,2017). Como linguagem, tem como objetivo a comunicação e para isso se serve de sons para, em suas múltiplas combinações, criar outras estruturas harmônicas que serão as que expressam ideias, sentimentos e geram imagens musicais (LORIA, 2018).

A nossa natureza é vibratória, o som constitui a essência vibratória da totalidade da vida. A música é sonoridade organizada. O incrível da música é que ela não existe fora do cérebro. Necessita de todo um processamento e associações para cumprir o seu papel. O som e a música não são sinônimos totalitários. O som é um evento físico. A música é a arte que se serve desse evento como material para dissolver-se (HERDOIZA, 2016).

A música ajuda a construir a inteligência emocional do indivíduo, sendo a afetividade fator relevante para o desenvolvimento do processo de aprendizagem (LEONARDO, 2017). Ela tem a qualidade de despertar emoções individuais e em grupo. Devolve à pessoa a possibilidade de expressão e percepção de sentimentos, importantes na estruturação do intelecto, diz Damásio(s/d, apud LEONARDO, 2017).

A atividade musical envolve quase todas regiões do cérebro e é de natureza interdisciplinar. A atividade musical como: escutar, tocar, compor, põe em funcionamento quase todas nossas capacidades cognitivas (FERNÁNDEZ e ENSEÑANZA, 2019). Os músicos diferem dos não músicos em termos de neurofisiologia, na plasticidade neuronal funcional, inclusive com um cerebelo maior (LEONARDO, 2017).

As notas musicais viajam pelo ar até fazer o tímpano vibrar. As ondas sonoras que chegam ao epitélio ciliar, no ouvido, são transformadas em impulsos elétricos e são conduzidos pelos dendritos do primeiro neurônio, no nervo auditivo até o tronco cerebral: núcleos cocleares, mesencéfalo até chegarem ao tálamo, que projeta a informação para a análise musical. No córtex auditivo sensorial suas propriedades físicas são discriminadas e se convertem em propriedades proprioceptivas, quando formamos nossa interpretação e outorgamos um valor ao que escutamos. Do córtex sensorial auditivo a informação se projeta ao sist. límbico que cumpre papel fundamental no processo da emoção musical. O núcleo accumbens e o hipocampo cuidam do mecanismo de respostas emocionais. A amígdala tem papel central nesse meio do caminho pois estabelece conexões diretas com outras estruturas e pode assim modular, iniciar, manter e terminar respostas emocionais, no que diz respeito a

música. Além disso, a amígdala tem também papel importante para a consolidação da memória (HOFLE,2017).

Sem o córtex auditivo bilateral seria impossível a interpretação de uma melodia. Para analisar uma melodia e o modo como está composta necessitamos do giro frontal inferior, do tálamo frontal e do giro do cíngulo preservados (HERDOIZA, 2016). O hemisfério direito tem papel fundamental na análise musical, detalhando o processamento das informações auditivas e da música, realizado pelo córtex auditivo (LEONARDO, 2017).

Vários estudos mostram que a música é capaz de ativar a região no núcleo accubens que está associado a estímulos prazerosos e agradáveis. Em conexão funcional com o córtex auditivo, córtex órbito-frontal e pré-frontal, mostrou-se diretamente relacionado ao prazer evocado pela música. (HOFLE, 2017). Outra estrutura envolvida no processo da música é o hipocampo, principalmente músicas que trazem lembranças. Também foi observada sua ativação por emoção, ternura e tristeza. (HOFLE,2017). Regiões motoras podem apresentar vontade de dançar ou movimentos imaginados de dançar, que acompanham a música. As mudanças fisiológicas evocadas pela música ativam o giro cingulado, que é responsável pelo movimento e consciência interoceptiva (HOFLE, 2017)

Para Manes (2013, apud FERNANDEZ, 2019), a música é considerada dentro os elementos, a que causa mais prazer na vida. Libera dopamina no cérebro, da mesma forma que faz a comida, o sexo e as drogas. Todos eles são estímulos que dependem de um circuito cerebral, sub-cortical, no sist. límbico, que administra respostas fisiológicas ante estímulos emocionais. Ao produzir dopamina, estimula o núcleo accumbens que é importante para a motivação, o prazer e a recompensa (LEONARDO, 2017).

Quando gostamos muito de uma música, há um conjunto de emoções que se juntam ao repertório do cérebro e é o sist. límbico que governa. Esse sistema traz com ele duas ferramentas poderosas: a aprendizagem e a memória. Além da liberação da dopamina, a música provoca a liberação da serotonina, que orienta a atividade nervosa. A serotonina controla as emoções, o apetite, o sono, a dor e as atividades neuronais. A dopamina controla o movimento, o humor, a motivação e o prazer (LEONARDO,2017). Além de estimular a cura e o aprendizado, a integração social. A música desacelera e equaliza as ondas cerebrais, reduz a tensão, melhora os movimentos e a coordenação motora. Ativa os níveis de endorfina e regula hormônios relacionados ao estresse e a função imunológica (Tomatis, apud LEONARDO, 2017). Qualquer que seja nossa reação, a música produz efeitos mentais e físicos, segundo Campbell (2016, apud LEONARDO,2017).

A música é o instrumento de mediação entre a emoção e o movimento corporal, estimulando a dança expressiva, a comunicação afetiva e a vivência em si mesmo. A música orgânica: tradicional, com fluidez, harmonia, ritmo, unidade de sentido, tem predomínio límbico-hipotalâmico. Há emoção, expressividade, resposta motora profunda, estimulação visceral. A música inorgânica: contemporânea, abstrata, sem coerência com a fluidez orgânica, sem harmonia ou ritmo, não possibilita vivências integradoras e por isso não são utilizadas em Biodanza (TORO, 2005). A música é uma linguagem que não passa por filtros analíticos. Ela estimula a dança expressiva, a comunicação afetiva e produz importantes efeitos neurofisiológicos (CARRASCO, 2006). A música deve despertar emoções que dançadas se transformam em vivências (TORO, 2005). Na Biodanza, se convida o corpo a sentir a música, com todo o corpo, a “ser a música”. O órgão para sentir a música em Biodanza, não é o ouvido, é o corpo. (TORO, 2005)

4.2 O Poder da Dança Integrativa

Assim como a música, a dança é uma das interpretações artísticas mais significativas, encontrada em todos países do mundo, envolvendo diretamente a expressão do ego através do corpo (SANTOS, 2016).

A dança procura a beleza, o equilíbrio, a harmonia interna e externa, constituindo uma poderosa ferramenta que não utiliza palavras para se expressar, mas o movimento, a expressão corporal, os gestos, a dinâmica, o ritmo, a música, o silêncio (SANTOS, 2016). Na idade média, tudo que estivesse relacionado com o corpo, a dança inclusive, era considerado mal e banido, constituindo a fonte dos pecados (SANTOS, 2016). A dança ressurgiu mais tarde, na Renascença, com o esplendor das formas de arte. Só por volta de 1900, quando surgiu a dança moderna, o corpo foi considerado vínculo de expressão (SANTOS, 2016).

A dança é um modo de ser no mundo, é expressão da unidade orgânica do homem - universo (TORO, 2005). Constitui uma forma primitiva de linguagem. Dentro das terapias expressivas, a dança surge enquanto abordagem que reconhece o profundo laço entre a motricidade, o ritmo e a expansão emocional, utilizando o corpo não só como mediador, mas como um elemento interativo e comunicador, promotor de mudanças nos sentimentos, cognição e comportamento (SANTOS, 2016).

A dança pode ser vista como: (a) Movimento Humano - conjunto de ações físicas associadas a uma realidade biológica, psicológica, social e cultural. (b) Movimento no Espaço – ação acolhida no espaço. (c) Movimento em um Tempo e uma cadência rítmica – relacionada

com determinada música. (d) Expressão, Comunicação ou Representação – em sua origem é uma expressão motora e rítmica do excesso de energia e do prazer de viver. (PADRÓN e MARÍA, 2020).

Segundo Lane (2005, apud SANTOS, 2016), o processo criativo na dança excita o sist. Parassimpático e esse estimula o hipocampo, para ativar novamente o SN Autônomo que equilibra e mantém a pressão sanguínea, a frequência cardíaca e os níveis hormonais. Além disso, o processo pode fazer com que áreas específicas do cérebro liberem endorfinas e outros neurotransmissores, promovendo alívio das dores e desencadeamento de bem-estar geral.

Brown e Parson (2008, apud PADRÓN e MARÍA, 2020) observaram aumento da atividade cortical pré-motor em indivíduos que, tendo a capacidade de realizar os mesmos movimentos, apenas assistiam um vídeo de três segundos. Durante passos sincronizados com música, a parte do cerebelo que se conecta com a medula espinhal (vérmix anterior) recebe maior aporte sanguíneo (SERRANO, 2006).

Na Biodanza, a dança é um movimento pleno de significado e com poder inusitado de transformação na existência (PERALVA, 2005). Integra corpo com a alma, quando se está entregue a uma vivência. O magnetismo da dança gera campos curativos, eróticos e biológicos que permite potencialização da vida, da expressão de seus poderes evolutivos (PERALVA, 2005).

Diz Toro (2005)“um sentido original da dança surge das profundezas do ser humano, é o movimento da vida, de eternidade. É o impulso de união à espécie”.

Para Breton (1953, apud SANTOS, 2016), diz que antes de qualquer coisa, a existência é corporal. A dança necessita de um corpo pelo qual surgem os movimentos no tempo e no espaço, aqui e agora.

O movimento integrado na Biodanza tem repertório de mais de 250 exercícios. Os movimentos naturais de ser humano: caminhar, saltar, espreguiçar, os gestos ligados aos costumes sociais: dar a mão, embalar, acariciar e os gestos arquetípicos constituem os modelos naturais em que se baseiam os exercícios de Biodanza. Esses movimentos são cuidadosamente estruturados em relação ao seu modelo teórico. Eles têm uma intencionalidade, não são aleatórios (SANTOS,2016). Não existe movimento dissociado durante a prática de Biodanza. A música se transforma em movimento corporal, materializando ecofatores de grande poder de deflagração vivencial (TORO, 2005). O sist. Biodanza adota o conceito de corporeidade baseando-se na experiência do corpo como campo criador de sentidos, porque a percepção não é uma representação mentalista, mas um acontecimento de corporeidade e como tal, de

existência (SANTOS, 2016). Na dança, a noção de corpo e movimento se interpenetram e se reúnem.

Em resumo: a dança orgânica, como a Biodanza, é um movimento profundo que surge das entranhas do homem. É um movimento que origina a vida, é ritmo biológico, ritmo do coração, da respiração, do impulso de vinculação a espécie. É um movimento de intimidade, pleno de sentido vital, capaz de incorporar a harmonia musical entre os seres vivos, ressonância profunda com o macro e microcosmos (TORO, 2005).

4.3 O Poder da Metodologia Vivencial

Vivência é uma experiência vivida com grande intensidade por um indivíduo, em um lapso de tempo aqui-agora, abrangendo funções emocionais, cenestésicas e orgânicas. É a intensa percepção do aqui-agora. Viver o instante vivido, com a máxima intensidade (Toro, 2005). É a experiência que nos permite sermos nós mesmos. Possibilita a integração do que eu penso, como eu sinto e como eu ajo, proporcionando assertividade.

Cenestesia se relaciona a um sentir visceral, primitivo no sentido de vir primeiro, que num dado momento torna-se consciente. É parte constituinte da dimensão corporal. É uma sensação orgânica intra-corpo que informa como estamos nos sentindo internamente, se nos sentimos saudáveis ou não, expressado através do humor endógeno (DAL-COL e OLIVEIRA, 2020).

A metodologia da Biodanza é a experiência vivenciada, mas não é qualquer experiência. Mas uma experiência significativa, com grande intensidade, pois se não tiver intensidade, não há possibilidade de afetar nossos genes (CARRASCO, 2006).

Rolando Toro encontrou a correspondência entre expressão das potencialidades genéticas e as principais aspirações humanas. Desse estudo emergiram cinco grupos com aspectos semelhantes de comportamento, reconhecidas universalmente e denominadas Linhas de Vivência em Biodanza. São elas (a) Vitalidade – energia para enfrentar o mundo, auto regulação, resistência. (b) Sexualidade – capacidade de sentir desejo, prazer de viver e de realizar ação. Não é genitalidade. (c) Afetividade – capacidade de manter vínculo, continente afetivo, desenvolvimento da inteligência afetiva, indispensável para a sobrevivência, restaura a vinculação originária da espécie. (d) Criatividade- capacidade de vinculação da vida. Encontrar saída para as dificuldades. (e) Transcendência – ampliação da percepção. Perceber-se parte de uma totalidade. Conexão com o Sagrado.

Através da vivência proporcionamos a unidade neuro-fisiológica e existencial do ser humano (TORO, 2005). Em alguns exercícios da Biodanza, há um aumento da consciência corporal, outros conduzem a dissolução do limite corporal e estado de regressão (PERALVA, 2005).

Na Vivência, a música vai diretamente à emoção sem passar por filtros analíticos do pensamento. Uma diminuição temporária da função de inibição do córtex cerebral é conseguida pela supressão provisória da linguagem verbal (permanecendo-se em silêncio), pelo impedimento em alguns momentos da atividade visual (olhos fechados) e da motricidade voluntária (movimentos muito lentos), de modo a conseguir uma maior expressão dos impulsos límbico-hipotalâmicos. Os efeitos integradores da Biodanza podem ser compreendidos pelos estudos do Sist. Integrador límbico-hipotalâmico (TORO, 2005).

A integração de respostas viscerais, moduladas pela região límbico-hipotalâmicas tende a conservar a estabilidade do meio interno (homeostase) por meio da integração com o sist. neuro-vegetativo e neuro-endócrino. Ao mesmo tempo opera a seleção e o reforço das respostas apropriadas aos estímulos provenientes do ambiente externo, em relação com a autopreservação e a preservação da espécie, que estão relacionadas com os sist. somato-motor e sensorial (córtex cerebral) (TORO, 2005). Quando vivenciamos, nossas funções corticais estão rebaixadas, estamos conectados com os instintos, pois o córtex é modulador entre o estímulo e o meio ambiente.

A indução frequente de determinados tipos de vivência reorganiza as respostas frente a vida. A ação reguladora dos exercícios não é exercida sobre o córtex voluntário e sim sobre a região límbico-hipotalâmica, centro regulador das emoções. As mudanças neuronais ocorrem em resposta a estimulação complexa, em ambiente enriquecido, ou seja, produz plasticidade no S.N. (TORO, 2005). As vivências têm efeito harmonizador em si mesmas, não sendo necessário elaborá-las na consciência. Elas são elaboradas nas glândulas endócrinas e nos neurotransmissores gerando uma sensação global de “se sentir vivo” e evocando a interna percepção de ser quem se é (AGOSTINHO, 2017). Por meio da vivência se possibilita o acesso à consciência de si mesmo e do mundo (SANTOS, 2016).

A vivência pode ser enriquecida com as Protovivências, que são as primeiras vivências tida pelo ser humano, nos primeiros estágios da vida, tendo um impacto profundo no seu desenvolvimento e futuro (TORO, 2005). As Protovivências evoluem e mais tarde dão origem a vivências altamente diferenciadas (TORO, 2005).

Rolando Toro (2005) relata também a vivência como expressão originária do mais íntimo de nós mesmos, anterior a toda elaboração simbólica ou racional. A vivência é um fator

acelerador de processos de autoconhecimento. É diferente de emoção. A emoção é uma resposta a estímulos externos e desaparecem quando esses cessam. A vivência é uma experiência que abarca toda existência, possui efeitos profundos e duradouros onde o organismo participa como totalidade e induz ao sentimento de estar vivo, transcendendo o ego. Na vivência não há conflito. O conflito surge entre a consciência e o mundo externo.

4.4 O Poder da Carícia

A Carícia está relacionada a um dos sentidos: o tato, que é um dos principais modos como os humanos interagem. Permite nosso primeiro contato com o mundo. Temos uma necessidade de tocar e sermos tocados. No bebê é o primeiro dos sentidos a se desenvolver e se inicia ainda no útero (BENITEZ, 2012). O tato proporciona um meio poderoso para evocar e modular a emoção humana. Tocar e ser tocado pode ter um efeito positivo e calmante. A ação de tocar e ser tocado pelas mãos é uma experiência que provoca forte sentido de união, ao tempo em que denota confiança, compreensão e apoio social (MORALES, 2019). O contato físico interpessoal pode promover o bem-estar físico, emocional, social e espiritual. O toque suave de outra pessoa influi na disposição para empatia e apoio a essa pessoa (MORALES, 2019).

Carícia é uma expressão de afeto mediante contato corporal e cuja condição essencial é um equilíbrio entre o desejo de dá-la e recebê-la (TORO, 2005). A essência da carícia é um estabelecimento de um diálogo corporal que alcança distintos graus de intensidade. Suas variações e combinações são infinitas: desde um leve roçar intencional nos cabelos até infinitas formas de abraço e do encontro sexual. É importante ressaltar que o contato mecânico não é curativo. O contato deve alcançar a categoria de carícia, isso é, tem que acontecer dentro de um contato afetivo, em um processo progressivo de empatia. Portanto, a carícia não é só um contato e sim uma conexão motivada por uma força afetiva sincera (MORALES, 2019). Todo corpo que não é acariciado começa a morrer (TORO, 2005). Um cérebro que possui um sistema especializado em detectar carícias interpreta a falta de toques e carinhos como um sinal gritante da ausência de alguém que cuide dele, e aciona uma resposta generalizada de estresse, com liberação de hormônios glicocorticoides. Em consequência, entramos em estado de alerta, ativando nosso sistema simpático e só saímos dele quando nos sentimos seguros, pois o cérebro deixa o modo desenvolvimento/crescimento e entra num modo sobrevivência (MORALES, 2019).

A reciprocidade do contato desperta progressivamente emoções, que se transforma em carícia. Quando uma pessoa se sente acariciada e desejada por outro, reforça seu sentimento de

autoestima (MORALES, 2019) A relação com nosso corpo está condicionada ao contato com o outro. A carícia ativa as linhas de vivência de sexualidade, afetividade e transcendência (TORO,2005). A conexão com as pessoas é essencial no ato de reabilitação e cura e só é possibilitado pelo contato. Mais que o contato, é necessária a conexão em que o indivíduo físico é movido por uma força afetiva sincera (CACHADINHA, 2015).

Numa pesquisa realizada no Touch Research Institut, na Flórida, com bebês prematuros que foram massageados por quinze minutos, três vezes ao dia, durante dez dias, 47% deles ganharam mais peso que os outros prematuros que não receberam massagem. Uma justificativa para isso foi a estimulação do nervo vago, que iniciava a liberação de hormônios promotores da absorção de alimentos. A apneia nesses bebês prematuros acariciados também foi reduzida e assim eles conseguiram receber alta uma semana antes de outros bebês prematuros que não receberam massagem (BENITEZ, 2012).

A biologia do contato humano é muito complexa, já que implica em emissões de estímulos e um conceito de feedback. Isso permite respostas em todos os níveis do organismo: neurovegetativo, imunológico, endocrinológico e cognitivo (YOSHINAGA e GALIAS,2018). Além de perceber o outro, na nossa pele temos receptores especializados que, além de detectarem carícias ou contatos, discriminam temperatura, elementos nocivos e levam a informação ao cérebro, onde são processados. O corpo é uma forma de sensação.

A pele é o maior órgão do corpo, representa 15% de todo nosso peso corporal. Tem estreita relação com o SNC: ambos são derivados do mesmo tecido embrionário. Essa área do corpo é muito sensível as percepções, sensações e emoções, considerada como espelho do funcionamento do organismo por refletir nosso estado psicológico e fisiológico. A pele manifesta quem somos e como nos sentimos. É um órgão de comunicação. A pele e nossas emoções se comunicam. As primeiras evidências anatômicas e funcionais são: (a) Presença de fibras nervosas em contato com as células imunológicas presentes na pele; (b) Descoberta de substâncias que trazem a mensagem do SNC para o funcionamento da pele e vice-versa, os neuropeptídios; (c) Existência de uma rede de comunicação neuro-imuno-cutâneo-endócrina, em constante contato com nossas emoções (YOSHINAGA e GALIAS, 2018).

Transformar a nossa pele em algo capaz de projetar e irradiar a nossa identidade é de importância vital. Um arsenal de receptores distribuídos pelo nosso corpo sente eficientemente diferentes aspectos do nosso mundo somato-sensorial. A capacidade sensorial é variável na superfície do corpo, sendo especialmente sensível em locais como as pontas dos dedos.

A exploração tátil é muito importante e é feita em interação funcional com o sist. motor. Alguns toques envolvem um componente motor ativo: acariciar, tocar, pressionar. Os

componentes sensoriais e motores do toque são conectados e integrados no cérebro e são funcionalmente importantes para deflagrar ou direcionar um comportamento. Como por exemplo, um deslocamento para se afastar de um estímulo nocivo, ou para se aproximar de um elemento gratificante (YOSHINAGA e GALIAS, 2018).

Em toda superfície do corpo, receptores somato-sensoriais que detectam o estímulo e o enviam pelos nervos sensoriais, que os envia a medula espinhal através de seus axônios. Da medula, seguem para o tálamo, que funciona como central de distribuição da informação sensorial e se projetam no córtex sensorial, onde é mapeada. Podemos simbolizar esse mapa, através do homúnculo de Penfield, das representações, nas diferentes áreas do corpo, de acordo com o grau de sensibilidade. Existe uma relação importante entre o sist. sensorial e o motor, que permite uma rápida resposta motora ao estímulo processado. Imaginologia funcional do cérebro sugere que a identificação de texturas ou de objetos através do tato envolvem regiões distintas no córtex. Fornece ainda indicações sobre a plasticidade cerebral, revelando que o mapa do corpo na área somato-sensorial pode mudar de acordo com as experiências vividas. Um exemplo são os leitores de Braille. Eles têm uma representação cortical aumentada especificamente no dedo indicador.

A pele é também um órgão de importância simbólica. Está além da pele tátil, integra nosso EU somato/emocional. Jung (2008) diz que “a consciência é sobretudo o produto da percepção e orientação externo, que provavelmente se localiza no cérebro e sua origem seria ectodérmica”. Pele e Psique são fronteiras entre o “EU” Psíquico/corporal e o “Outro”. Estabelece fronteira entre nosso corpo e o meio ambiente, assim como a psique estabelece e diferencia o “Eu psíquico”, nosso mundo interior, do mundo externo. Tanto a psique nos lembra que somos seres únicos, quanto a pele, com nossas impressões digitais (YOSHINAGA, 2018).

O tato/toque e as sensações advindas desse sentido são extremamente importantes para a manutenção da vida e preservação da espécie.

Além das modalidades sensoriais clássicas do tato: tátil, térmica, pruriginosa e dolorosa, sugere-se atualmente a existência de uma quinta modalidade: o toque afetivo, também chamado sensação “afetivo-positiva”, transmitida através de um tipo específico de fibra C, que são aferentes.

O abraço possui uma matriz mais religiosa que sexual. Refere-se a fraternidade, a comunhão generosa. O abraço é um meio supremo de perceber o outro, não só como o próximo, mas como um semelhante. Pelo abraço é possível alcançar o transe de fusão de duas identidades em uma identidade maior. Para isso é necessária uma atitude permissiva e um desejo sincero de receber o outro. A carícia, do ponto de vista psicológico, reduz a repressão sexual e a tendência

ao autoritarismo, facilitando a integração da identidade e induz a um aumento da autoestima (TORO, 2005).

4.5 O Poder do Transe

Transe, do verbo transitar, significa mudança do estado de consciência. É a passagem de um estado de vigília normal, a um estado de regressão e tem efeito reparador e integrador. Sua finalidade é proporcionar a reparação orgânica através da conexão com a matriz da vida.

Os estados de transe são sempre acompanhados por alterações cenestésicas e neurovegetativas, com diminuição de vigília e ativação parassimpático-colinérgica. É a volta a um estado orgânico anterior ao estado da formação do ego, intra-útero. A regressão em Biodanza é considerada um retorno psico-fisiológico a etapa fetal ou perinatal, isto é, imediatamente anterior ou posterior ao nascimento e é vista como um importante constituinte da vivência, que possibilita um passo para reestruturação do organismo de forma mais integrada, complexa, autônoma, o que acontece por meio de indução de estado de transe integrador com situações e recordações antigas, da infância, por exemplo (TORO, 2005)

O transe é um mecanismo fisiológico por meio do qual o indivíduo entra em um estado de extrema receptividade e se abandona às forças internas e externas, havendo uma mudança de estado de consciência, acompanhadas por modificações cenestésicas, com diminuição ou desaparecimento do ato de pensar (GÓIS e RIBEIRO, 2009).

Os efeitos são de renovação biológica, pois nesse estado se reeditam as condições biológicas do começo do desenvolvimento humano, onde o metabolismo e a percepção cenestésica são mais intensos.

Para se conseguir o estado de transe que permite “ser a dança” é necessário partir de um estado incondicional e receptivo, permitindo que a música induza o estado cenestésico-vivencial. “Ser dança” é fonte de renovação e energização e é a opção de Biodanza (CARRASCO, 2006).

Na Biodanza, o transe permite o indivíduo abandonar sua identidade, deixando-se dissolver em grupo, para integrar-se na unidade mais ampla e indiferenciada. A pele já não cumpre mais a função de separar, mas realiza a de unir. A vivência do indivíduo ao sair do transe, é de profunda vinculação consigo mesmo, com os outros e com o cosmos. Na Biodanza o transe é integrador (TORO, 2005). A importância do movimento humano da forma lentificada é fundamental para a indução do transe, concomitantemente com a anulação do ego. O transe regressivo de renascimento exige alguma humildade do indivíduo: abandonar o seu ego. Nas

cerimônias de regressão. A música tem importantíssimo papel na dissolução do ego, facilitando a entrega no útero, formado pelo grupo (ALMEIDA, 2015). A música vai penetrando lentamente pela rigidez e espaços do corpo e se expandem plenos daquela vibração em doce e confiante abandono.

Muitos exercícios em Biodanza preparam o organismo do aluno para esse processo de regressão que o protege de algumas enfermidades. Regredindo à terra como ao seio materno, reedita experiência fetal, pulsando com a vida cósmica em plena e suave voluptuosidade. Depois de renascido, é tocado pela graça que o devolve a sua visão interior. A grande aliança entre pai, mãe e filho se restabelece e esse renascimento deixa de ser um evento isolado e se torna uma variável integradora vivência no seu próprio processo de vida (ALMEIDA, 2015).

A Regressão termo usado para o retroceder em algo ou algum lugar para que se possa continuar caminhando, porém de forma mais integrada, mais autêntico, real, visceral, presente. Evolução não significa progresso, mas transformação, desenvolvimento e sensação de manifestações (ALMEIDA, 2015).

4.6 O Poder da Expansão da Consciência

A Expansão da Consciência é um estado de percepção ampliada, que se caracteriza por restabelecer o vínculo primordial com o universo. Seu efeito é um sentimento intenso de unidade com o universo. Com o todo que está vivo (TORO,2005). O sentimento de íntimo vínculo com a natureza e com o próximo é uma experiência superior, que se tem uma só vez e permite iniciar uma mudança de atitude frente a si mesmo e frente aos demais (PERALVA, 2005). A Biodanza permite captar a “criança divina” na imagem do outro. A sacralidade da vida.

Rolando Toro (2005) diz em seu conceito de Transcendência que é necessário superar o ego e ir mais além da auto percepção para identificar-se com a unidade da natureza e com a essência das pessoas. Para nos abirmos ao numinoso é essencial o amor infinito. Rolando (2005) dizia ainda que ”o maior medo do ser humano é encontrar o Paraíso na Terra”(NUNES, 2019)

Toro desenvolveu o conceito de Inconsciente Numinoso no final de sua vida, mas quando aborda o tema Transcendência, já abre caminho para o estudo do Numinoso. Referia-se como uma proposta ontocossmológica que busca o desenvolvimento de quatro grandes potenciais: amor infinito, coragem, iluminação e íntase (NUNES, 2019).

Podemos conceber o universo como um gigantesco holograma – as partes estão no todo, e o todo em cada uma das partes. Então cada uma de nossas células contem a Consciência Cósmica que organiza a vida e o Inconsciente Vital e tem o canal de entrada para essa informação. Estímulos específicos de caráter vivencial atuam sobre o sist. límbico-hipotalâmico e ativam funções de expressão da consciência e renovação biológica. (PERALVA, 2005).

Rolando Toro (2005) diz que Transcendência é uma função natural do ser humano, de vinculação essencial com tudo o que existe: seres humanos, animais, vegetais, minerais, em síntese, com a totalidade cósmica.

O estado de expansão da consciência atua em dois aspectos: (a) O Êxtase – vínculo com o mundo externo e com as pessoas, produzindo emoção intensa de amor, fraternidade. (b) o Íntase – vínculo consigo mesmo. Estado muito intenso de consciência da vida com toda sua ressonância afetiva. Sentir-se parte de uma totalidade orgânica, junto com um sentimento de atemporalidade. (TORO, 2005).

Diversas técnicas psicoterapêuticas e de desenvolvimento interior utilizaram drogas e “plantas mágicas” para induzir estados de expansão da consciência. A Biodanza não utiliza drogas e prefere ativar os mecanismos de neurotransmissores que existem normalmente no organismo e que cumprem o mesmo efeito das drogas. Para se chegar a iluminação é necessário tornar-se consciente da escuridão, confrontar-nos com nossas sombras, acolher com amor e integrar o nosso lado sombrio (NUNES, 2019).

4.7 O Poder do Grupo

Nós, seres humanos somos relacionais e grupais. Temos uma habilidade natural para interatuar uns com os outros. Muitos são os benefícios das práticas sociais e ver-se privado de uma prática adequada de interação social leva a prejuízos. Estudos mostram como o contato social, independente da modalidade sensorial provocam uma autoconsciência corporal. Do ser que emerge desses contatos sociais (MORALES, 2019).

O grupo é a matriz do renascimento, continente afetivo. Durante um século a psicoterapia foi direcionada ao indivíduo isoladamente, mas agora se sabe que não existe possibilidade de uma evolução solitária. A presença de um semelhante modifica o funcionamento das pessoas em todos os seus níveis orgânicos e existenciais (Toro, 2005 Apud PADILLA, s/d).

O grupo é essencial no processo de aprendizagem de Biodanza, pois induz novas formas de comunicação e de vínculo. Só existe Biodanza se houver grupo. A presença de outras pessoas

e o contato afetivo com elas celebrando, exaltando a presença e o encantamento do encontro modifica o funcionamento orgânico e existencial. A Biodanza trabalha com grupos humanos e o ecofator principal são as pessoas.

É o tipo de interação entre os humanos que especifica o espaço do possível, numa comunidade. Rolando Toro (2005) afirma que a Biodanza cria condições para que o conjunto de ecofatores humano alcance altos níveis de otimização, através dos afetos, da alegria compartilhada, do erotismo, da expressão de emoções. Cada integrante de um grupo de Biodanza forma parte do processo integrador, afetivo, neuro-endócrino-imunológico.

O Grupo é fundamental para desfazer os obstáculos, bloqueios e fixações, porque induz novas formas de comunicação e vínculos afetivos. Cada participante encontra continente afetivo e permissão para expressão da sua identidade (TORO, 2005).

A concentração de energia proveniente de um grupo produz potencial maior que a soma das partes. Essa energia biológica renovadora compõe a unidade e a harmonia do organismo (CACHADINHA, 2015). Num primeiro momento, a união entre as pessoas é mínima, pode-se falar apenas de um agrupamento de indivíduos. O conhecimento recíproco entre os membros do grupo se realiza progressivamente.

Num grupo de Biodanza, cuja característica é a diminuição do controle cortical, com conseqüente diminuição da repressão diante do contato e da carícia, à medida que o grupo se integra, vai se criando um sentimento de solidariedade, cada vez maior, que é um componente propício para o desenvolvimento do encontro humano autêntico, que quando acontece, gera modificações na identidade. A relação com o outro é simultânea à descoberta da própria identidade (TORO, 2005).

A vivência, a música, os movimentos plenos de sentido, leva o sist. neuro-vegetativo de uma situação adrenérgica para uma de regressão com condição fisiológica colinérgica, com ativação do parassimpático, onde é possível viver uma sensação de presença no mundo com uma profunda percepção do aqui-agora, de uma forma mais sensível. A percepção não depende dos órgãos do sentido, mas do contexto emocional.

Os Sete Poderes interagem simultaneamente em cada aula/sessão de Biodanza e formam o poder de transmutação da Biodanza. Na vida existe sempre troca “se aprende, se ensina, tudo se transforma no universo. Tudo é uma possibilidade, que pode se tornar realização”.

“A mente que se abre para uma nova ideia, jamais voltará ao seu tamanho original”
Albert Einstein.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Sistema Biodanza e sua metodologia oferecem uma possibilidade de integração humana de cada um consigo, com o semelhante e com a totalidade. Emerge um ser engajado numa sociedade onde a vida é uma condição central e essencial, baseada no Princípio Biocêntrico.

Apresentamos as bases do Sistema Biodanza e através dos Sete Poderes Transformadores da Biodanza, correlacionamos as transformações possíveis no corpo, e no Sist. Nervoso. A Biodanza desperta, como trabalho em grupo, a alegria compartilhada, o afeto e expressão das emoções. As vivências são propostas para trazer mais vida à vida. A metodologia vivencial nos permite mais autenticidade, integrando o pensar o sentir e o agir, proporcionando assertividade no viver. A intensidade da vivência afeta nossos genes, pois somos capazes de modificar nosso potencial genético de acordo com nossa experiência humana. O meio é capaz de auxiliar nessas modificações.

A prática da Biodanza ativa grande parte do nosso cérebro e é capaz de modifica-lo do ponto de vista morfofuncional, inclusive pela plasticidade cerebral, com novas conexões sinápticas e novas formas de atuação de toda rede que o compõe, em qualquer idade da vida, a depender dos ecofatores. Cada cérebro é mutável e único.

O Sist. Límbico é o responsável pelas emoções, comportamento social e nosso significado no mundo, além de motivar nossas tendências, desejos e emoções. Ele é ativado em todas vivências de Biodanza. Ao tempo em que há ativação desse sistema, responsável pela emoção, o funcionamento do córtex cerebral que processa dados racionais é desacelerado, despertando maior contato com os sentimentos, as sensações e a emoção, através das vivências. A plasticidade cerebral, os genes, trabalhando junto com os hormônios e os neurotransmissores determinam que esse cérebro plástico e flexível se adapte continuamente a novas circunstâncias. Mas é necessário haver o estímulo para esse potencial de aprendizado e a Biodanza é esse estímulo.

Rolando Toro já citava esses efeitos da Biodanza, no aluno. Mas agora, as neurociências estão evoluindo e com isso trazem a possibilidade da comprovação científica de como ela atua. Com esse estudo, espero contribuir para reafirmar o valor, efeito e a seriedade da Biodanza.

Somos responsáveis e podemos modificar nossa qualidade de vida, nossa auto-regulação, a anatomo-fisiologia do nosso cérebro, e até mesmo o universo. Que possamos nos expandir e recuperar o amor a tudo e a todos, a paz e a alegria de viver, que são nossos por direito.

“ A memória de minha dança fica registrada em alguma parte. Gira, se expande e voa. Se transforma em semente e volta à sua forma humana” Rolando Toro.

6 REFERÊNCIAS

- AGOSTINHO, Susana Isabel. **Biodanza e a Fisiologia das Emoções: Dançando a Linguagem do Corpo**. Monografia. Escola de Biodanza Sistema Rolando Toro de Portugal. 2017. Disponível em: <http://apfbiodanza.pt/files/customerMonografia/236/73/MonografiaSusanaAgostinho3Junho2017.pdf>. Acesso em: 12/07/2020.
- ALMEIDA, Maria Cristina Ferreira. **Imprinting e Reparentalização em Biodanza**. Monografia. Escola Biodanza Porto. 2015. Disponível: http://apfbiodanza.pt/files/customerMonografia/222/62/MONOGRAFIAFINAL_CristinaAlmeida_EBPII_set152.pdf. Acesso em: 15/07/2020.
- BENITEZ, Suzana. **O Poder da Carícia no Desenvolvimento do Sistema Nervoso**. Mistérios do Cérebro. 2012. Disponível em: <https://misteriosdocerebro.wordpress.com/2012/01/07/o-poder-da-caricia-no-desenvolvimento-do-sistema-nervoso/>. Acesso em: 25/07/2020.
- BRETON, David Le. **A Sociologia do Corpo**. 2ed. Tradução de Sonia M. S. Fuhrmann. Petrópolis. Editora vozes. 1953
- BROWN, Steven; PARSONS, Lawrence. **Neurociencia de ladanza. Investigación y Ciencia**. 2008. Disponível em: https://dantzan.eus/fitxategiak/2008-09-01_Investigacion-y-ciencia-Neurociencia-de-la-danza.pdf. Acesso em: 26/07/2020.
- CABALLERO, María de. **Neuroeducación de profesores y para profesores: De profesor a maestro de cabecera**. Ediciones Pirámide. Madrid. 2017.
- CACHADINHA, Nuno Manuel Pereira Miguéis. **O Facilitador de Biodanza Enquanto Agente de Transformação Social para a Idade da Integração**. Monografia. Escola de Biodanza de Portugal. 2015. Disponível em: <http://apfbiodanza.pt/files/customerMonografia/203/46/MinhaMonografiav6.pdf>. Acesso em: 28/07/2020.
- CAMPBELL, Don. **O Efeito Mozart**. 2016. Disponível em <http://www.travessa.com.br/o-efeito-mozart/artigo/029a7946-ada6-400a-b2b5-e6fa0dfe611e>. Acesso em: 15/07/2020.
- CARRASCO, Carmen Durán. **Biodanza Cuerpos y Lenguajes**. Monografia. Escuela Modelo de Biodanza Sistema Rolando Toro - Chile. 2006. Disponível em: http://www.biodanzahoy.cl/monografias/Lenguaje/carmen_duran_lenguaje_cl.pdf. Acesso em: 24/07/2020.
- CARUZO, Matheus Svóboda; PIRES, Emmy Euhara. **O que o Eletroencefalograma tem a nos dizer sobre a Experiência Religiosa: uma Revisão Sistemática**. Psicologia Argumento. 2019. https://www.researchgate.net/publication/337986043_O_que_o_Eletroencefalograma_tem_a_nos_dizer_sobre_a_experiencia_religiosa_uma_revisao_sistemica. Acesso em: 12/07/2020.
- CASANOVA, Andrés Marió; PAREDES, Norton Contreras; OLIVEIRA, Bernardo Jiménez. **Educando em um Ambiente Enriquecido: Porque Todos Estamos Conectados**. Revista

Chilena de Neuropsicologia. 2018. Disponível em: http://www.rcnp.cl/dinamicos/articulos/184729-01_mario_rcnp.pdf. Acesso em: 22/07/2020.

COSTA, Alan Ricardo; SILVA, Peterson Luiz Oliveira; JACÓBSEN, Rafael Tatsch. **Plasticidade Cerebral: Conceito(s), contribuições ao avanço científico e estudos brasileiros na área de Letras**. Entrepalavras. Fortaleza. v. 9, n 3, p. 457-476. 2019.

DAL-COL, Patricia Simone; OLIVEIRA, Valeria Marques de. **Narrativas que Indicam Cenestesia e Percepção de Si Mesmo**. Revista Valore. 2020. Disponível em: <https://revistavalore.emnuvens.com.br/valore/article/view/407>. Acesso em: 15/07/2020.

DORNELLES, Carla Jeane helfemsteller Coelho. **Educação Ambiental Na Perspectiva Biocêntrica - Valores Frente À Vida E Efetivação Da Proteção Ambiental: Uma Análise A Partir Da Gestão De Unidades De Conservação**. Revista Sergipana de Educação Ambiental. REVISEA. Sergipe. 2019.

FARIA, Leonardo. **Neurotransmissores: principais tipos e funções biológicas desempenhadas**. Meu Cérebro. 2018. Disponível em: <https://meucerebro.com/neurotransmissores-principais-tipos-e-funcoes-biologicas-desempenhadas/>. Acesso em: 25/07/2020.

FERNÁNDEZ, I.C.; ENSEÑANZA, C.S. **Arte o Engaño**. Academia. Disponível em: https://www.academia.edu/download/61398864/ARTE_O_ENGANO20191202-35086-u8pxnw.pdf. Acesso em: 14/07/2020.

GÓIS, Cezar Wagner de Lima; RIBEIRO, Kelen Gomes. **A Tecitura da Rede de Relações entre Estado Regressivo e Saúde Percebida em Biodança**. Revista Pensamento Biocêntrico. 2009. Disponível em: http://www.biodanzahoy.cl/revista/pensamento_biocentrico_11.pdf. Acesso em: 25/07/2020.

HEBB, D. (1947). **Other effects of early experience on problem-solving at matunty**. Am. Psychol. 2, 306-307

HERSOÍZA, Juan Paúl Montalvo; MOREIRA-VERA, Diana Victoria. **El Cerebro y la Música**. Revista Ecuatoriana de Neurología. 2016. Disponível em: <http://revecuatneurol.com/wp-content/uploads/2017/05/Cerebro-y-musica.pdf>. Acesso em: 23/07/2020.

HOFLE, Sebastian. **Codificação e Decodificação da Resposta Cerebral à Música**. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Rio de Janeiro. 2017. Disponível em: http://www.peb.ufrj.br/teses/Tese0279_2017_08_25.pdf. Acesso em: 28/07/2020.

JUNG, C.G. **Fundamentos da Psicologia Analítica**. 14. ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 2008.

LANE, M. **Creativity and Spirituality in Nursing - Implementing Art in Healing**. HolistNursPract. 2005.

LEONARDO, Ana Maria Manito. **O Ensino da Música e o Despertar de Emoções**. Mestrado em Ensino de Educação Musical no Ensino Básico. Instituto Politécnico de Coimbra. Coimbra. 2017. Disponível em: https://comum.rcaap.pt/bitstream/10400.26/18629/1/ANA_LEONARDO.pdf. Acesso em: 13/07/2020.

LORIA, Juan Manuel. **Estudio Sobre La Imaginación Musical: Fundamentos, Mediciones Y Evaluaciones Del Procesamiento Cortical Del Estímulo Sonoro Y Su Relación Con El Entrenamiento Musical.** UNTREF. 2018. Disponível em: https://www.academia.edu/38766554/ESTUDIO_SOBRE_LA_IMAGINACION_MUSICAL_FUNDAMENTOS_MEDICIONES_Y_EVALUACIONES_DEL_PROCESAMIENTO_CORTICAL_DEL_ESTIMULO_SONORO_Y_SU_RELACION_CON_EL_ENTRENAMIENTO_MUSICAL Enero 2018. Acesso em: 13/07/2020.

MACHADO, Angelo. **Neuroanatomia Funcional.** Livraria Atheneu. Rio de Janeiro - São Paulo. 1977.

MARINO JR, Raul. **A Religião do cérebro: As Novas Descobertas da Neurociência a Respeito da Fé Humana.** Editora Gente. 7ª Edição. p. 179. 2016.

MISIC, Bratislav; *et al.* **Network-Level Structure-Function Relationships in Human Neocortex.** Cerebral Cortex. 2016. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/301580705_Network-Level_Structure-Function_Relationships_in_Human_Neocortex/link/571e1e9308aed056fa226556/download. Acesso em: 20/07/2020.

MORALES, José Antonio Benítez. **Contacto Físico En El Ámbito Sanitario. Una Mirada Desde La Ética Del Cuidado.** Tese de Mestrado. Universidad de La Laguna. España. 2019. Disponível em: <https://riull.ull.es/xmlui/bitstream/handle/915/17144/CONTACTO%20FISICO%20EN%20EL%20AMBITO%20SANITARIO.%20UNA%20MIRADA%20DESDE%20LA%20ETICA%20DEL%20CUIDADO..pdf?sequence=1>. Acesso em: 15/07/2020.

NUNES, Rosely Maria Prieto. **Biodanza - o Inconsciente Numinoso.** Monografia. Escola de Biodanza Sistema Rolando Toro. 2019. Disponível em: <https://biodanza.anaerosely.pt/files/Monografia-Rosely-Nunes.pdf>. Acesso em: 21/07/2020.

ODA, Juliano Yasuo; SANT'ANA, Débora de Mello Gonçalves; CARVALHO, Jaqueline. **Plasticidade e Regeneração Funcional do Sistema Nervoso: Contribuição ao Estudo de Revisão.** Revistas Unipar. 2002. Disponível em: <https://revistas.unipar.br/index.php/saude/article/view/1175>. Acesso em: 12/07/2020.

ÓSCAR, Estévez Chasco. **Neurobiofísica: Modelización em Redes Neuronales.** Universidad del País Vasco. 2020. Disponível em: <https://addi.ehu.eus/handle/10810/38547>. Acesso em: 04/08/2020.

PACUAL-LEONE, Alvaro; *et al.* **The Plastic Human Brain Cortex.** Annual Review of neuroscience. 2005. Disponível em: <https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev.neuro.27.070203.144216#:~:text=Plasticity%20is%20an%20intrinsic%20property,%20physiologic%20changes%20and%20experiences>. Acesso em: 27/07/2020.

PADILLA, Gittith Ariela Sánchez. **Neurociencias y Biodanza - El proceso de integración genético - ambiental. Unabordaje de la Teoría de Sistemas Complejos Adaptativos.** Internationalbiocentric Foundation. Biblioteca Biocéntrica - Temas Científicos.

PADRÓN, Hernández; MARÍA, Gema. **Neuroeducación: Uma Murada a la Música y a la Danza**. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidad de La Laguna. España. 2020. Disponível em: <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/20029>. Acesso em: 01/08/2020.

PERALVA, Anna Cristina Menezes. **Os Sete Poderes de Transformação da BIODANZA**. Monografia. Associação Escola de Biodanza Rolando Toro do Rio de Janeiro. 2005.

REBOLLO, María. **Neurobiología**. Centro de Docencia, Investigación e Información en Aprendizaje. BiblioMédica Ediciones. Uruguay. 2004

RELVAS, Marta Pires. **Neurociência e Educação - Potencialidades dos Gêneros Humanos na Sala de Aula**. 1ª Edição. Editorial Walk. 2009. p. 160.

RIPOLL, Diego Redolar. **El cerebro Cambiante**. Editora UOC, S.L. 1ª edição. 2012.

ROSSI, E. **The Psychobiology of Gene Expression: Neuroscience & Neurogenesis in Therapeutic Hypnosis and the Healing Arts**. New York: W.W. Norton Professional Books. 2002.

SANTOS, Márcia Leandra Ferreira. **Dançar a Vida em Saúde Mental**. Monografia. Escola de Biodanza SRT de Portugal. 2016. Disponível em: http://apfbiodanza.pt/files/customerMonografia/228/75/MONOGRRAFIA_MARCIASANTOS.1.pdf. Acesso em: 19/07/2020.

SERRANO, Ángel Luis Fuentes. **El valor pedagógico de ladanza**. Universitat de València - España. 2006. Disponível em: https://www.researchgate.net/publication/50819167_El_valor_pedagogico_de_la_danza. Acesso em: 25/07/2020.

TORO, Rodrigo. **Rolando Toro: Orígenes de Biodanza - Estudio y Recopilación de Rodrigo Toro**. Ediciones Corriente Alterna. 1ª Ed. Chile. 2012.

TORO, Rolando. **BIODANZA**. Editora Olavobrás. 2ª Ed. 160p. São Paulo. 2005.

VASCONCELOS, Maria Carolina Souto de. **A recepção e circulação das neurociências no campo educacional brasileiro: um olhar a partir da perspectiva transpessoal integral de Ken Wilber**. Dissertação de Mestrado em Educação. Universidade Federal de Pernambuco. 2019.

WEIGSDING, Jessica Adriane; BARBOSA, Carmem Patricia. **A Influência da Música no Comportamento Humano**. Universidade Estadual de Maringá - Portal de Periódicos. 2014. Disponível em: http://periodicos.uem.br/ojs/index.php/ArqMudi/article/view/25137/pdf_59. Acesso em: 27/07/2020.

YOSHINAGA, Iara Galiás; GALIAS, Iraci. **A pele que somos e a pele que sentimos: Pele - símbolo - consciência**. Periódicos eletrônicos em psicologia. Janguiana. 2018, vol.36, n.2, pp. 77-88. ISSN 0103-0825. Disponível em: http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-08252018000200005&lng=pt&nrm=iso. Acesso: 20/07/2020.