

Para citar esse documento:

PEREIRA, Lídia Borba. A neuroplasticidade e suas implicações para a reflexão da educação em dança. *Anais do V Encontro Científico Nacional de Pesquisadores em Dança*. Natal: ANDA, 2017. p. 217-230.



www.portalanda.org.br

A NEUROPLASTICIDADE E SUAS IMPLICAÇÕES PARA A REFLEXÃO DA EDUCAÇÃO EM DANÇA

Lídia Borba Pereira (UFRN) *

RESUMO: O presente texto traz reflexões em torno das contribuições da neuroplasticidade como princípio propiciador de uma visão de dança enquanto prática educativa capaz de estimular a criação de novos circuitos neurais, bem como, facultar mudanças de atitudes e pensamentos, tanto de educandos quanto de educadores. Esse trabalho se constitui num recorte da dissertação de mestrado, onde dialogo com autores como Edgar Morin, Paulo Freire, Michel Serres, além de estudiosos da neuroplasticidade. A pesquisa foi de cunho bibliográfico, enriquecida pelos debates, encontros e seminários do GRECOM (Grupo de Estudos da Complexidade) e pela experiência na área da dança.

PALAVRAS-CHAVE: Neuroplasticidade. Complexidade. Educação em Dança.

THE NEUROPLASTICITY AND ITS IMPLICATIONS FOR THE REFLECTION OF EDUCATION IN DANCE

ABSTRACT: The present text reflects on the contributions of neuroplasticity as a propitiating principle of a vision of dance as an educational practice capable of stimulating the creation of new neural circuits, as well as providing changes in attitudes and thoughts, both of learners and educators. This work constitutes a cut of the master's dissertation, where I dialogue with authors such as Edgar Morin, Paulo Freire, Michel Serres, as well as students of neuroplasticity. The research was bibliographical, enriched by the debates, meetings and seminars of GRECOM (Group of Studies of Complexity) and by the experience in the area of dance.

KEYWORDS: Neuroplasticity. Complexity. Education in Dance.

Após os estudos da graduação em Dança e da pós-graduação em Educação, bem como as experiências desde 2013 com grupo de dança composto por crianças e adolescentes, passei a conceber que a Dança propicia a mudança individual, por permitir a experimentação, o incerto e o novo. Isso porque temos um aparato neural que possui a capacidade de se reorganizar, de ser plástico. Essa compreensão pode nos fazer pensar na nossa capacidade de mudar. E mais, esse entendimento pode influenciar na prática do professor de Dança, auxiliando-o a superar uma visão reducionista desse fenômeno.

A Dança como área de conhecimento pode dialogar com outras, e a Neurociência é uma delas. Acabamos por querer separar em áreas distintas para compreendermos melhor as coisas, mas o problema aparece quando não as vemos como partes de um todo e não as juntamos de volta. O conhecimento, como nos diz Morin (2012), é um fenômeno multidimensional e inseparável. Em nossa cultura científica, organizamos o conhecimento de maneira tão fragmentada, até chegar ao ponto de uma área não se alimentar com os saberes construídos pela outra, sem dialogarem. É importante reconhecer que o todo não é constituído somente pela soma das partes, mas também pelas relações, pelos espaços, pelos ruídos.

Ao refletir sobre esse paradigma que fragmenta e reduz, que se reproduz nas práticas escolares, em que se ensina os alunos a separar tudo ao invés de fazê-los perceber e estabelecer relações entre fatos, situações e realidades, Morin alerta para essas desarticulações do conhecimento ao dizer:

(...) por hora, as novas ciências cognitivas fornecem certamente conhecimentos sobre o conhecimento, mas esses conhecimentos encontram-se dispersados entre neurociência, psicologia cognitiva, sociologia do conhecimento e não dispõem de meios conceituais para articulá-las umas às outras (MORIN, 2010, p. 219).

No campo da educação e da educação em dança igualmente estão presentes essas desarticulações. É ainda Morin (2013, p.73) que ao tratar sobre a missão do ensino considera que a mesma "é impensável e impossível se não se facilitar para o aluno um modo de pensar livre e aberto, o que inclui abrir-se para os grandes problemas que todo ser humano enfrenta, perceber as complexidades do real".

A questão da educação, constantemente presente nas obras de Morin, me inquietou e ao mesmo tempo me motivou bastante enquanto professora. Destaco uma afirmativa bastante contundente contida na obra *Educar na era planetária: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana* (2003), onde Morin juntamente com Ciurana e Motta, ao retomarem Freud, refletem que o aspecto funcional do ensino reduz o docente a um funcionário e a um especialista.

Os referidos autores acreditam que o ensino precisa voltar a ser "uma tarefa política por excelência, uma missão de transmissão de estratégias para a vida" (MORIN; CIURANA; MOTTA, 2003, p. 98) e requer, além da competência, uma técnica e uma arte. Para eles, a missão da educação é: "fortalecer as condições de possibilidade da emergência de uma sociedade-mundo composta por cidadãos protagonistas, consciente e criticamente comprometidos com a construção de uma civilização planetária" (idem).

O homem é um ser que se reconhece no mundo com o qual se relaciona e no qual se movimenta, age, pensa, sente, transforma, comunica-se, cria belezas, age curiosamente. Seu primeiro modo de ser com e na natureza é pelo próprio seu corpo: "A nossa inteligência se inventa e se promove no exercício social de nosso corpo" (FREIRE, 2007, p. 50). A partir da nossa capacidade de aprender, de inventar e reinventar, criamos a cultura, intervimos no mundo "técnica, ética, estética, científica e politicamente" (FREIRE, 2008, p.16).

Este corpo consciente deve ser entendido para além de uma visão cognitiva, pois também envolve "sentimentos, emoções, memória, afetividade, mente curiosa" (FREIRE, 1994, p.122). É uma visão do ser que tenta se afastar das clássicas dicotomias sujeito-objeto, homem-mundo, corpo-alma, sentimento-razão, tão presentes no pensamento ocidental.

A visão freiriana é relevante, pois considera que há no homem uma vocação ontológica para SER MAIS, ou seja, para buscar novos sentidos, novas realizações, ainda que historicamente esse processo possa sofrer inibições ou destruições pelos mecanismos sociais e políticos de opressão e de desumanização. Isso aumenta a nossa responsabilidade enquanto professores, pois temos o poder de estimular ou inibir a construção de novos circuitos neurais em nossos alunos, podendo inclusive, criar traumas e bloqueios neles por causa de nossas ações.

De fato, ao ler *Dança é Educação* (PORPINO, 2006), percebi em meu corpo e nos corpos dos meus educandos, que dança realmente é educação. Educação, pela visão da autora e que também compartilho, como a "busca do sentido compartilhado e tecido em conjunto pelos homens, que pode ser percebido e criado por cada homem individualmente, mas ao mesmo tempo traz consigo a cultura de onde

emerge" (PORPINO, 2006, p. 98). A educação, nessa lógica, não é somente a transmissão da cultura vigente, mas também a criação de uma nova.

Somos como espirais, abertos para as novas sensações, a novos ângulos, a novos ventos, como Porpino (idem, p. 100) retrata muito bem: "Em várias situações na dança, podemos vislumbrar um aprender que transgride a linearidade, a certeza e a previsibilidade como realidades onipotentes".

Buscando também a contribuição singular de Michel Serres (2004, p.35), vemos sua avaliação do trabalho docente quando diz que "nenhum professor que permaneceu sentado à frente de sua mesa ensinou-me o que é trabalho produtivo, o único que vale a pena (...)".

No ambiente artístico geralmente aprendemos as bases de estilos específicos imitando o professor, dessa forma: "fascinado, o corpo imita, ou imagina imitar a forma indicada pela performance do dançarino-modelo: o esquema já está instalado" (SERRES, 2004, p. 91). Os anos passam e parece que conseguimos ver padrões de movimentações comuns. Por isso, faz-se indispensável uma reflexão a partir das práticas existentes em torno do corpo para que estas não se limitem somente a aspectos utilitários e funcionais (MORIN, 2003), mas que também façam eclodir o estado criativo, sensível e poético do artista.

Apesar de sermos seres da imitação, mantemos a nossa singularidade, que "não pode ser compreendido por meio das ideias gerais. Todos são únicos e sujeitos a inúmeras circunstâncias" (SERRES, 2004, p. 81). A imitação também nos coloca diante de outras pessoas, e então quando nos opomos a alguém, em outras palavras, quando "pulamos fora da gaiola", e descobrimos algo novo sozinhos,

ocorre a invenção!

Somos seres da imitação, mas também somos seres da invenção. Nós não apenas nos deslocamos no tempo e no espaço, nós mudamos, negligenciamos certas formas e assumimos outras, nos diferenciamos dos demais seres vivos por nossas metamorfoses (SERRES, 2004).

Mudamos, mas nem sempre temos consciência disso. Não há como pré-determinar o que seremos, tendo em vista que somos movimento constante, assim: "nosso corpo certamente troca, movimenta-se, transforma-se, mas nunca segundo um plano, nem ao longo de um tempo linear (...)" (MORIN, 2012, p. 51). Nessa discussão, podemos levar em conta, por exemplo, o professor, que mesmo tendo objetivos, experiências e estratégias prévias não garante, com isso, a aprendizagem e a mudança do aluno. Mas nosso dever essencial é incentivar, é propiciar, é dar espaços para a mudança:

O corpo faz o corpo e o corpo faz o mundo. Ele sabe fazer o sujeito, ele pode fazer o objeto. Por assimilação, nós nos autocríamos; em compensação, criamos a novidade. Qualquer tipo de ensino que transmita conhecimentos apenas para seus seguidores não forma seres humanos, estes animais criativos, mas, sim, macacos de imitação (SERRES, 2004, p. 116).

Essa forte afirmativa me instigou inicialmente a duas reflexões que na verdade não estão separadas. A primeira diz respeito a nós, que construímos a nós mesmos, o mundo, os objetos, os conceitos por sermos primeiramente e completamente corpos. Somos nós quem determinamos e denominamos o que é ciência, arte, religião, sociedade, natureza, cultura. Mas, o que já foi convencionado

a esses termos não são dogmas intocáveis e inquestionáveis, o que me fez seguir na segunda reflexão: sendo os conhecimentos construídos por nós humanos no decorrer do tempo, não podemos nos contentar em apenas repassá-los, imitá-los tão somente. Somos esses "animais criativos", somos capazes sim de pensar/fazer com novas e outras maneiras. A própria vida inventa ininterruptamente novos equilíbrios (SERRES, 2004).

Mas por que conseguimos mudar? Porque somos dotados biologicamente dessa capacidade. Se não fôssemos plásticos fisiologicamente, obviamente, a nossa espécie seria extinta com o tempo por falta de adaptações às mudanças do meio e por nossas ideias distintas se manterem sempre distintas, provocando guerras, mortes, colonizações do pensamento e todas as consequências que se entrelaçam a isso.

Nesse campo tão vasto e cheio de interrogações ainda sem respostas como a Neurociência, me deparei com um dos mais recentes conceitos do conhecimento humano que me abriu caminho para a compreensão da capacidade de mudança do ser humano: a neuroplasticidade.

A neuroplasticidade como conceito, ou seja, como representação da realidade cerebral estudada sob a ótica de diversos pesquisadores como Roberto Lent (2005) e Gazzaniga; Ivry; Mangun (2006), é por mim entendida como a capacidade que o nosso aparato neural tem, em especial os neurônios, de mudar, tanto no sentido adaptativo como também quimicamente e estruturalmente a partir da dinâmica das atividades neurais provocadas por alterações internas e no ambiente em que vivemos, podendo ter variações temporais.

As características da neuroplasticidade, descobertas e experimentos me levaram a questionar o próprio corpo em sua inteireza mutante. Corpo esse que dança, que se faz movimento, treina, repete, cria, memoriza coreografias, expressa sentimentos, transforma seu tônus muscular, pensa, critica, sente... Tudo isso ao mesmo tempo.

Lent (2005) anuncia amplamente que o termo "plasticidade" vai de uma resposta a uma lesão até as mudanças mais sutis de aprendizado e memória. Tudo que vem do ambiente e interage com o nosso sistema nervoso deixa alguma marca nele, o modifica de alguma forma. Assim, a mudança acontece em todos os momentos da nossa vida, por ser uma característica marcante e permanente do sistema neural, mesmo com a existência de momentos onde essa plasticidade é mais propícia, como no chamado "período crítico", ocorrido durante a ontogênese humana.

Novos circuitos neurais são formados pela mudança de trajeto das fibras nervosas, reconfigurando a árvore dendrítica do neurônio ou o número de células envolvidas. Fala-se não só de uma plasticidade morfológica, mas também funcional ligada principalmente a alterações sinápticas entre um grupo de células.

Reflico com Morin (2001) quando ele trata sobre a flexibilidade adaptativa do homem em relação aos ambientes, bem como nos comportamentos que se modificam em função de mudanças:

Quanto mais complexos forem os comportamentos, mais manifestarão flexibilidade adaptativa em relação ao ambiente; os comportamentos serão aptos a se modificar em função das mudanças externas, sobretudo das aleatoriedades, das perturbações e dos acontecimentos, e serão aptos

igualmente a modificar o ambiente imediato, a moldar, em resumo, a adaptar o ambiente ao sistema vivo (MORIN, 2001, p. 303).

Por isso é fundamental pensar a neuroplasticidade como um ato educativo, tendo em vista o entendimento de que o cérebro é um sistema complexo que além de organizador é integrador, ou seja, se aventura também com o incerto, o acaso e o novo. Se estamos disponíveis a mudar biologicamente, isso é de um poder político grandioso, no sentido de sermos aptos a mudar de opiniões, de ideologias, de perspectivas.

Por causa dessa afirmativa também é dado um peso aos ambientes e como pensamos nossas práticas educativas. É por esse motivo que a dança é um espaço propício à autorreflexão e de fundamental importância na vida das pessoas. Se em outros ambientes dizem não ser possível metamorfoses, a dança tem esse papel, de fomentar mudanças e colocar o nosso cérebro em novas circunstâncias.

Uma palavra que me deixou muito pensativa foi "ambiente"... Se tudo deixa alguma marca em nosso sistema nervoso e existem períodos críticos principalmente na infância, o que estamos fazendo com nossas crianças? Quais estratégias estamos construindo para possibilitar a geração de atos criativos em suas vidas? Só saberemos as consequências do extremo estímulo tecnológico e midiático daqui a um tempo quando elas crescerem, mas já é possível notar pistas de insegurança, de isolamento, de deslocamento, de agressividade, de raciocínio rápido, embora superficial, de aparências.

Na obra *A cabeça bem feita* (2004), Morin nos recorda o que muitas vezes é esquecido: somos natureza e cultura. Assim:

O ser humano nos é revelado em sua complexidade: ser, ao mesmo tempo, totalmente biológico e totalmente cultural. O cérebro, por meio do qual pensamos, a boca, pela qual falamos, a mão, com a qual escrevemos, são órgãos totalmente biológicos e, ao mesmo tempo, totalmente culturais. O que há de mais biológico - o sexo, o nascimento, a morte - é, também, o que há de mais impregnado de cultura. Nossas atividades biológicas mais elementares - comer, beber, defecar - estão estreitamente ligadas a normas, proibições, valores, símbolos, mitos, ritos, ou seja, ao que há de mais especificamente cultural; nossas atividades mais culturais - falar, cantar, dançar, amar, meditar - põe em movimento nossos corpos, nossos órgãos; portanto, o cérebro (MORIN, 2004, p.40).

Da mesma forma, Boris Cyrulnik evidencia essa indissociabilidade no livro *Diálogo sobre a natureza humana* em diálogo com Edgar Morin ao discutirem sobre o ser humano. Ambos consideram que o homem é simultaneamente "um ser biológico, cultural, psicológico e social. Encontramo-nos porque sabemos que a imaginação, o imaginário e o mito são realidades humanas fundamentais" (CYRULNIK, 2012, p. 11). Boris Cyrulnik acrescenta que a mente (geralmente estudada pela psicologia) só pode existir por causa do cérebro e da cultura e com isso, fica mais evidente a grande interdependência entre o que homem dispõe de cultural, psicológico, cerebral e biológico. Ao dançar somos inteiramente biológicos e culturais. O que significa que será preciso um professor que tenha a visão de ambas as áreas para religá-las e que instigue os processos criativos dos seus alunos.

A dança, vista como uma linguagem, é cultural, por ser uma construção humana, com regras, rituais, padrões, reflexões, inovações. Mas não se pode negligenciar que a dança, vista pelo outro lado da mesma moeda, torna-se real num corpo totalmente biológico. Ao dançar colocamos em movimento, aparente ou não, ideologias, valores, visões de estética, sentimentos e também todo o nosso sistema

nervoso, que une equilíbrio, sistema límbico (que lida principalmente com as emoções), contrações e relaxamentos musculares, respiração, batidas cardíacas e, além disso, ataca os sentidos, ativa memórias, faz rápidas associações e ainda está apto a mudar se algo de diferente acontecer, tudo isso ocorre para que consigamos de fato dançar.

A religação não elimina o saber específico, mas critica a fragmentação mantida. Uma imagem para refletir esse ponto, é imaginar como se cada área tocasse em uma parte delimitada de um elefante, por exemplo, uma analisa a perna, a outra a tromba ou a barriga, mas se não houver um diálogo e relações não forem estabelecidas nunca conseguiremos compreender o todo. Mas compreender o todo não no sentido do inacabamento e do esgotamento do conhecimento: "atrás da complexidade, há o indizível e o inconcebível. Sob os conceitos, há o mundo. Sob o mundo?..." (MORIN, 2003, p.260).

Vejo que nos cabe, enquanto professores, também sermos mais sensíveis com os nossos educandos, apaixonados por nossos compromissos, críticos quanto às nossas ações, conscientizados das incertezas e inacabamentos, nômades para termos a ousadia de sair em direção ao sol nascente, como nos mostra Michel Serres em sua obra *Narrativas do Humanismo* (2015).

Ao compreender que cada um é único, que passou por experiências singulares, que tem variações corporais, que seus circuitos neurais são próprios, intransponíveis e abertos as mudanças, passamos a reconhecer na multidimensionalidade humana a plasticidade que lhe é peculiar e fundamental não apenas para a nossa sobrevivência enquanto espécie, mas para a vivência plena e entregue as espirais que a vida nos envolve.

Que possamos, assim, repensar constantemente nossas práticas educativas no diálogo com diferentes saberes e reconhecer a neuroplasticidade como um caminho possível para se pensar uma educação sensível ao perceber a multidimensionalidade do sujeito, bem como suas singularidades e capacidades de mudanças.

REFERÊNCIAS:

CYRULNIK, Boris. **Diálogo sobre a natureza humana**/ Boris Cyrulnik, Edgar Morin. Tradução de Edgard de Assis Carvalho. São Paulo: Palas Athena, 2012.

FREIRE, Paulo. **Professora sim, tia não**: cartas a quem ousa ensinar. São Paulo: Editora Olho d'Água, 1994.

_____. **Política e educação**. 8ª edição. Indaiatuba, SP: Vila das Letras, 2007 (Coleção Dizer a Palavra).

_____. **Pedagogia da esperança**: um reencontro com a pedagogia do oprimido. 15ª edição. São Paulo: Editora Paz e Terra S/A, 2008.

GAZZANIGA, Michael S.; IVRY, Richard B.; MANGUN, George R. **Neurociência Cognitiva**. Tradução de Angelica Rosat Consiglio. 2ª edição. Porto Alegre: Artmed, 2006.

LENT, Roberto. **Cem bilhões de neurônios**: conceitos fundamentais. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.

MORIN, Edgar. **Ciência com consciência**. Tradução de Maria D. Alexandre e Maria Alice Sampaio Dória. 5ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2001.

_____. **Meus demônios**. Tradução de Leneide Duarte e Clarisse Meireles. 4ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2003.

_____. **A cabeça bem-feita**: repensar e reforma, reformar o pensamento. Tradução de Eloá Jacobina. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

_____. **Meu caminho**: entrevistas com Djénane Kareh Tager. Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2010.

_____. **O método 3**: o conhecimento do conhecimento. Tradução de Juremir Machado da Silva. 4ª edição. Porto Alegre: Sulina, 2012.

_____. **Meus filósofos**. Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Porto Alegre: Sulina, 2013.

MORIN, Edgar; CIURANA, Emilio-Roger; MOTTA, Raúl Domingo. **Educar na era planetária**: o pensamento complexo como método de aprendizagem pelo erro e incerteza humana. Tradução de Sandra Trabucco Valezuela. Revisão técnica da tradução de Edgard de Assis Carvalho. São Paulo: Cortez; Brasília, DF: UNESCO, 2003.

PORPINO, Karenine de Oliveira. **Dança é Educação**: interfaces entre corporeidade e estética. Natal/RN: EDUFRN - Editora da UFRN, 2006.

SERRES, Michel. **Variações sobre o corpo**. Tradução de Edgard de Assis Carvalho e Mariza Perassi Bosco. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2004.

_____. Narrativas do humanismo. Tradução de Caio Meira. 1ª edição. Rio de Janeiro: Bertrand Brasil, 2015.

*Licenciada em Dança pela Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN) e Mestre em Educação pelo Programa de Pós-Graduação em Educação pela mesma instituição. E-mail: lidiab.pereira@gmail.com