

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DE CAMPINAS**  
**FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA**

**FABIANA LOPES PURCHATTI**

---

---

**EXPERIÊNCIAS CORPORAIS**  
O fenômeno, a cura e o futuro

---

---

Campinas  
2011

**FABIANA LOPES PURCHATI**

---

---

**EXPERIÊNCIAS CORPORAIS**  
O fenômeno, a cura e o futuro

---

---

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado à Graduação da Faculdade de Educação Física da Universidade Estadual de Campinas para obtenção do título de Bacharel em Educação Física.

**Orientador: Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria da Consolação Gomes Cunha Fernandes Tavares**

Campinas  
2011

FICHA CATALOGRÁFICA ELABORADA POR ANDRÉIA DA SILVA MANZATO – CRB8/7292  
BIBLIOTECA “PROFESSOR ASDRÚBAL FERREIRA BATISTA”  
FACULDADE DE EDUCAÇÃO FÍSICA - UNICAMP

P971e Purchatti, Fabiana Lopes, 1987-  
**Experiências corporais: o fenômeno, a cura e o futuro / Fabiana Lopes Purchatti. – Campinas, SP: [s.n], 2011.**

Orientador: Maria da Consolação G. C. Fernandes Tavares.  
Trabalho de Conclusão de Curso (graduação) – Faculdade de Educação Física, Universidade Estadual de Campinas.

1. Corpo. 2. Trauma. 3. Neurociência. I. Tavares, Maria da Consolação Gomes Cunha Fernandes. II. Universidade Estadual de Campinas, Faculdade de Educação Física. III. Título.

#### Informações para Biblioteca Digital

**Título em inglês:** Body experiences: the phenomenon, healing and the future.

**Palavras-chaves em inglês:**

Body

Trauma

Neuroscience

**Titulação:** Bacharelado em Educação Física

**Banca examinadora:**

Maria da Consolação Gomes Cunha Fernandes Tavares [orientador]

Ângela Nogueira Neves Betanho Campana

**Data da defesa:** 06-12-2011

## COMISSÃO JULGADORA

Maria da Consolação Gomes Cunha Fernandes  
Tavares  
Orientador

Angela Nogueira Neves Betanho Campana

Campinas  
2011

**FABIANA LOPES PURCHATTI**

**EXPERIÊNCIAS CORPORAIS**  
O fenômeno, a cura e o futuro

Este exemplar corresponde à redação final do Trabalho de Conclusão de Curso defendida por Fabiana Lopes Purchatti e aprovada pela Comissão julgadora em: 06/12/2011

Prof.<sup>a</sup>. Dr.<sup>a</sup>. Maria da Consolação Gomes Cunha  
Fernandes Tavares  
Orientador

Campinas  
2011

# Dedicatória

*Dedico este trabalho a minha irmã Camila, minha eterna companheira e a meus pais Valdemir e Áurea, que se esforçaram bem mais do que podiam para que eu me construísse o que sou hoje.*

# Agradecimentos

Agradeço primeiramente a Deus e a nossa mãezinha Maria por estarem sempre à frente de meus pensamentos, iluminando o meu caminho tornando os obstáculos cada vez menores.

A minha família que tiveram que conviver com minhas ausências e chatices.

Às minhas amigas desde sempre Joana, Natália, Asselina e Raquel, que estiveram sempre ao meu lado, me mostrando o sentido e o valor de uma amizade verdadeira.

Aos meus amigos do TLC, Treinamento de Liderança Cristã, que me ensinam a ser uma pessoa melhor a cada dia.

A todos os amigos conquistados durante a faculdade, que tornaram ainda mais prazeroso os estudos, em especial para Natália, Patrícia, Bruna e Camila, que me aguentaram mais de perto durante esses quatro anos.

Ao Deive pela sua atenção em me auxiliar com novas fontes bibliográficas, além de importantes reflexões que agregaram em novas visões de entender o mundo.

Aos instrutores e funcionários do SESC Campinas por contribuírem de forma excepcional na minha formação como profissional.

As professoras da Sociedade Hípica de Campinas que me permitiram mais tempo para a execução deste trabalho.

À minha orientadora, pelo carinho, atenção e disponibilidade. Que não me orientou apenas neste trabalho, mas sim durante todo o meu curso.

Enfim, a todos que me auxiliaram de alguma forma, e colaboraram para que este feito fosse possível.

MUITO OBRIGADA!

PURCHATI, Fabiana. **Experiências Corporais**: O fenômeno, a cura e o futuro. 2011. 31f. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física)-Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

## RESUMO

O presente trabalho consta em pensar a experiência corporal em três estâncias e se utilizou, principalmente, de três livros como referência. A estância do fenômeno utilizou-se do livro Fenomenologia da Percepção, de Maurice Merleau-Ponty. Discute como as experiências são individuais e como isso nos influencia no modo de como percebemos o mundo a nossa volta. Na segunda estância, entender a experiência corporal como possivelmente traumática, dada as particularidades de cada indivíduo e como curativa para o trauma. Para isso utilizou-se das idéias de Peter Levine em seu livro O Despertar do Tigre. E por último, fazer uma reflexão de como será a experiência corporal no futuro, dada aos novos avanços da neurociência em estudos com interface-cérebro-máquina. Neste último, analisando as idéias do neurocientista Michel Nicolelis em seu livro Muito Além do Nosso Eu. A partir dessas três visões, relacionou-se suas características com a Educação Física e apontou-se as contribuições para a área.

Palavras-Chaves: Experiência Corporal, Trauma e Neurociência.

PURCHATTI, Fabiana. Body Experiences: The phenomenon, healing and the future. 2011. 31f Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Educação Física)-Faculdade de Educação Física. Universidade Estadual de Campinas, Campinas, 2011.

## **ABSTRACT**

This work consists in think the body experience in three ways, and three books were use as references. The first, the phenomenon, we used the book Phenomenology of Perception, Maurice Merleau-Ponty. Discusses how individual the experiences are to the person and how this make the person perceive the world around they. In second, to understand the body as a potentially traumatic experience, given the particularities of each person and as a curative for the trauma. For this we used the ideas of Peter Levine in his book Waking the Tiger. And lastly, to reflect how the body experience will be in the future, according to new advances in neuroscience studies with brain-machine-interface. For this, we used the ideas of the neuroscientist Michel Nicolelis in his book Beyond Boundaries. These three views were related to Physical Education and their contributions to the area were said.

Key Words: Body Experience, Trauma and Neuroscience.

## LISTA DE FIGURAS

<b>Figura 1 -</b>	Áreas corticais do cérebro.....	22
<b>Figura 2 -</b>	Ilustração do exoesqueleto.....	25

## **LISTA DE SIGLAS E ABREVIATURAS**

<b>FEF</b>	Faculdade de Educação Física
<b>ICM</b>	Interface cérebro-máquina
<b>UNICAMP</b>	<b>Universidade Estadual de Campinas</b>

# SUMÁRIO

<b>1 Introdução .....</b>	<b>12</b>
<b>2 O Fenômeno.....</b>	<b>13</b>
<b>3 A cura.....</b>	<b>16</b>
<b>4 O Futuro .....</b>	<b>21</b>
<b>5 Conclusões .....</b>	<b>29</b>
<b>Referências Bibliográficas .....</b>	<b>30</b>

# 1 Introdução

O que são experiências corporais? A meu ver, experiência corporal é toda e qualquer ação, sensação que pode ser vivenciada pelo corpo. E se tomarmos nota de que somos seres que habitamos um corpo, concluir-se que tudo o que fazemos é uma experiência corporal. Inclusive o mais simples fato de respirar. É a partir do corpo que desbravamos o mundo ao nosso redor. É nele onde se encontram os registros do que somos, o que fomos e o que queremos ser.

Sendo assim, o corpo é a chave fundamental para todas as idéias aqui discutidas. E a idéia é justamente discutir sobre esses três tempos verbais do verbo ser. Entender que o que fomos no passado influencia diretamente no que somos hoje. Que o que somos no tempo presente, influencia no modo como lidamos com as situações que nos é apresentada. E uma hipótese para o que seremos no futuro, vivendo em uma sociedade com avanços tecnológicos que nos propiciará sensações que nunca imaginamos antes.

E qual o significado desse corpo? Como se atribui esse significado? A sociedade em que vivemos, as experiências que esse corpo vive contribui em suma para atribuição desse significado. Segundo Mauss, 2003 “ O corpo é o primeiro e o mais natural instrumento do homem. Ou, mais exatamente, sem falar de instrumento: o primeiro e o mais natural objeto técnico, e ao mesmo tempo meio técnico do homem é o seu corpo”. E mesmo assim, mesmo sendo o corpo o “instrumento” que utilizamos todos os dias, desde que nascemos, o corpo ainda pode ser um mistério para o seu próprio indivíduo que o habita.

A idéia desse trabalho surgiu como uma tentativa de explicar a importância das experiências corporais para a formação do indivíduo. Como o fato de vivenciar o eu, as sensações mais internas se torna importante para conseguir viver bem consigo mesmo. Perceber que o corpo tem suas próprias vontades, que o corpo fala. A tentativa aqui entender a fala do corpo para daí então explorar suas potencialidades.

## 2 O Fenômeno

Neste capítulo falaremos sobre as idéias de Maurice Merleau-Ponty. Ele nasceu em Rochefort-sur-Mer na França em 14 de março de 1908 e morreu em Paris em 3 de maio de 1961. Formou-se em filosofia em 1930 e contribuiu de forma bastante significativa para essa área. Neste trabalho falaremos sobre seus conceitos explicitados em seu livro, *Fenomenologia da Percepção*, publicado em 1945, mesmo ano em que foi nomeado professor de filosofia da Universidade de Lyon.

Este texto não terá a intenção de resumir o pensamento de Merleau-Ponty. Seria demasiadamente pretensioso, dado o âmbito deste trabalho. O que será comentado é apenas o prefácio de seu livro *Fenomenologia da Percepção*, no qual nos é apresentado numerosas informações, e é onde Merleau-Ponty expõe sua concepção de filosofia que ele denominou de *Fenomenologia*.

Para o começo, acho cabível definir o que é percepção. Há uma diferença entre percepção e sensação. De um modo simplista, podemos dizer que tudo o que é experienciado por um indivíduo, suas atitudes, sua rotina, suas escolhas, enfim, suas vivências, geram sensações. Entretanto, todas essas ações produzem muitos estímulos, os quais muitas vezes passam por despercebido por nosso cérebro. Isto justamente pela grande gama de informações, o cérebro “decide” filtrar, e decodificar apenas essas sensações relevantes à ele. Essa relevância se dá pela construção da história de vida do indivíduo, de acordo com aquilo que ele vivenciou, com aquilo que é importante à ele. O ato de decodificar a sensação é o perceber a sensação. A partir do momento que se emprega um significado a sensação, se tem a percepção. Isso não significa que a percepção é mais importante em detrimento da sensação. As duas ações têm seu valor quando nos referimos à experiência corporal humana.

A *Fenomenologia* nesse cenário tem a intenção de descrever como esse significado é atribuído. Antes de tudo, a etimologia da palavra é clara: *fenomenologia* é o estudo ou a ciência do fenômeno. Merleau-Ponty a define da seguinte maneira: “A *fenomenologia* é o estudo das essências, e todos os problemas, segundo ela, resumem-se em definir essências. A *fenomenologia* é também uma filosofia que repõe as essências na existência, e não pensa que se

possa compreender o homem e o mundo de outra maneira senão a partir de sua facticidade.” É a tentativa de uma descrição direta de nossa experiência tal como ela é. Uma filosofia na qual o seu pressuposto é que o mundo já é existente antes mesmo da nossa percepção desse mundo.

Trata-se de descrever, não de explicar nem de analisar. Justamente porque tudo aquilo que sei do mundo eu sei a partir de uma experiência obtida dentro desse mundo. Portanto, toda verdade estabelecida no universo da ciência e da percepção é construída sobre o mundo vivido e interpretado, o que não nos traz uma existência de uma verdade absoluta, já que tudo é reflexo de uma visão desse mundo, interpretado por alguém. Sendo assim a verdade não tem e não terá jamais proximidade com esse mundo percebido, pela simples razão de que ela é uma determinação ou uma explicação dele.

Portanto, a Fenomenologia vê o sujeito como fonte absoluta de sua verdade, já que sua experiência o faz ser existente para ele. É nesse ponto que Merleau-Ponty faz uma crítica a Descartes em seu pensamento cartesiano, “penso logo existo”. Para ele existe um corpo vivo, dotado de intenção onde residem nossas ações originais em oposição ao corpo-máquina, ao corpo domado e submisso. Portanto eu primeiro existo para depois entender e interpretar o mundo ao meu redor, segundo a minha vontade, segundo aquilo que eu seleciono a perceber. O mundo é não aquilo que eu penso, mas aquilo que eu vivo e deste modo começa a existir para mim. Nas palavras de Merleau-Ponty : “O verdadeiro *Cogito* não define a existência do sujeito pelo pensamento de existir que ele tem, não converte a certeza do mundo em certeza do pensamento do mundo e, enfim, não substitui o próprio mundo pela significação mundo.”

O fato de se existir primeiro há de ser mais relevante porque o mundo está ali antes de qualquer análise que eu possa fazer dele, sendo assim seria incoerente derivar uma verdade, que apenas é real a minha percepção. O real deve ser descrito, não construído ou constituído. Justamente porque, como já dito, de tantos estímulos existentes no mundo, só percebo aqueles que fazem sentido a mim, e isso, portanto não corresponderá a uma realidade absoluta de mundo. Para Merleau-Ponty “o mundo não é um objeto do qual possuo comigo a lei de constituição; ele é o meio natural e o campo de todos os meus pensamentos e de todas as minhas percepções explícitas.”

Dessa forma, “o homem está no mundo, é no mundo que ele se conhece.” Tudo deriva de uma percepção pessoal. Sendo assim nada é verdade absoluta, mas também nada é mentira descabida. Toda verdade tem a sua importância para seu indivíduo correspondente, e tem

de ser respeitada. Portanto, o eu só é acessível a si mesmo. O mundo é aquele o qual nós percebemos. Só eu sou capaz de entender a mim em totalidade, já que sou uma produção de minhas experiências singulares.

E essas experiências singulares são de onde partem os significados. Tais significados ditam o nosso comportamento, já que não há um gesto humano, ou mesmo uma só palavra, que não tenha significação. Assimilar tudo isso nos auxilia na compreensão da realidade em que estamos inseridos. Entender que cada gesto tem seu significado singular nos faz compreender melhor as atitudes e comportamentos das pessoas que convivemos e lidamos. A partir do momento que lido a atitude de um outro alguém como uma ação que tem um motivo, eu o livro de taxações e julgamentos errôneos. O ver, julgar e agir torna-se mais coerente.

Na área da Educação Física tais conhecimentos possuem muita relevância. Podemos dizer, de acordo com o explicitado até então, que nossa presença no mundo é uma presença corporal. Já que é com o corpo que apreendo as coisas ao meu redor de acordo com as situações que vivencio. Visto que o corpo é o principal referencial para essa área, torna-se de fundamental importância a aquisição desses conhecimentos. Assim, dessa maneira é possível começar a respeitar os limites e as potencialidades que o meu aluno apresenta e entender a experiência corporal como algo importante e singular.

### 3 A cura

Neste capítulo falaremos das experiências corporais como abordagens de cura que envolvem o corpo e a mente. Para isso discutiremos como Peter Levine entende o trauma, e sua proposta para a cura através do corpo. Tudo isso embasados em seu livro, *O Despertar do Tigre*, 1999. Peter Levine recebeu seu Ph.D. em física médica e biológica pela Universidade da Califórnia, em Berkeley, e obteve o grau de doutor em psicologia pela International University. Estuda o estresse e o trauma há mais de trinta anos. Lecionou em hospitais e clínicas de dor, tanto da Europa quanto dos EUA, o que deu bastante subsídios para discorrer com propriedade sobre o tema.

Peter Levine traduz o trauma como o resultado dos impulsos mais poderosos que o corpo humano pode produzir. É tradicionalmente visto como um distúrbio médico e psicológico da mente. O trauma ocorre quando um acontecimento cria um impacto não resolvido no organismo. Ninguém está livre do trauma, é um fato da vida, contudo, ele não precisa ser uma condenação perpétua. O modo como lidamos com o trauma influencia muito em nossa qualidade de vida. Isto porque o trauma não resolvido pode nos tornar excessivamente cautelosos e inibidos, em um estado de hipervigilância. O trauma não é uma doença, mas sim um mal-estar, um desconforto que pode ir de leve incômodo até a debilitação completa. Se as energias presas não puderem se mover, e o trauma se tornar crônico, pode ser necessário muito tempo e muita energia para restaurar o equilíbrio e a saúde da pessoa.

E como essa energia se acumula em nosso corpo? Peter Levine começou a observar como os animais reagem a um evento traumático. Percebeu que após uma situação de estresse, como uma fuga de um predador, o animal em questão se chacoalha todo, como se, literalmente, estivesse expulsando algo de seu corpo. E após isso retornava a sua rotina como se nada estivesse ocorrido. O que acontece com os seres humanos é que nós somos incapazes de vivenciar esse efeito do trauma. Inibimos muitas vezes por uma pressão externa, como algo não socialmente aceito. O trauma não ocorrerá se o organismo for capaz de descarregar a energia fugindo ou se defendendo, e deste modo resolver a situação de ameaça. Entretanto, nós diferentes dos animais, não conseguimos resolver tranquilamente a questão lutar ou fugir.

Essa comparação com os animais se torna pertinente ao compararmos também com a fisiologia. O cérebro humano é dividido em três partes, cérebro reptiliano (instintivo), o cérebro mamífero ou límbico (emocional) e o cérebro humano ou neocórtex, (racional). Ou seja, em nossa evolução já temos partes do cérebro que são comuns a outros animais, portanto, nosso comportamento perante eventos traumáticos, tem sua explicação em ser semelhante.

Na prática o que ocorre é que, sem a solução do dilema, lutar ou fugir, a energia despendida pelo organismo para desempenhar alguma das funções é represada dentro do corpo. Isto deixa o indivíduo atolado fisiologicamente na resposta de imobilidade, deixando-o em um estado de congelamento, sem extravasar as sensações do trauma. Sendo assim, há uma perda generalizada de seu eu real e vital, uma perda de personalidade segura e espontânea.

O que precisa ser entendido é que, justamente por esse esquema, o trauma está no sistema nervoso e não no evento gerador da experiência traumática. Os efeitos do trauma ficam presos em nosso corpo, o que ocorre é que, quando eventos semelhantes ao trauma são vivenciados novamente essa energia retoma sua força na tentativa de ser liberada. Assim como Peter Levine diz *“Os sintomas traumáticos não são causados pelo acontecimento desencadeador em si mesmo. Eles vêm do resíduo congelado de energia que não foi resolvido e descarregado; esse resíduo permanece preso no sistema nervoso onde pode causar danos a nosso corpo e espírito.”*

Os sintomas traumáticos em geral são difíceis de reconhecer, pois em grande medida são resultados de respostas primitivas. Esses sintomas, nem sempre aparecem imediatamente depois dos incidentes que os causaram. Podem permanecer latentes, acumulando-se por anos ou mesmo por décadas, permanecendo ocultos por anos depois de um acontecimento desencadeante. Por não terem um acesso fácil aos recursos desse eu instintivo e primitivo, os humanos ficam em um estado de fragmentação de corpo.

O trauma tornou-se tão comum que a maioria das pessoas nem mesmo reconhece sua presença. A grande maioria das pessoas que vão ao médico apresentam queixas que são chamadas de psicossomáticas porque não se consegue encontrar nenhuma explicação física para elas. O que elas não sabem é que, todas essas reações podem ser reflexos de eventos traumáticos que elas já vivenciaram.

O cerne da questão está em ser capaz de reconhecer que o trauma representa os instintos animais que foram distorcidos. Ao serem dominados, esses instintos podem ser usados

pela mente consciente para transformar os sintomas traumáticos num estado de bem-estar. As raízes do trauma estão em nossa fisiologia instintiva. Como resultado disso, é por intermédio de nosso corpo, e de nossa mente, que descobrimos a chave para a sua cura. A cura do trauma está no próprio indivíduo traumatizado, todos nós temos a capacidade para curar nossos traumas. Segundo Peter Levine, o organismo precisa do chacoalhar e do tremor espontâneos, que vemos em todo o mundo animal, para completar o seu curso de ação biológica e significativa. Ele propõe esse feito através da Vivência Somática (Somatic Experiencing) com a sensopercepção como mecanismo para atingir a cura desejada.

A Vivência Somática tem seu embasamento na verdade de que cada um de nós tem uma capacidade de curar a si mesmo. E isso se dá pela sensopercepção. A sensopercepção nada mais é do que sensações corporais internas. Essas sensações funcionam como um portal pelo qual encontramos os sintomas, ou reflexos do trauma. Na versão original do livro, o autor utiliza do termo “felt sense” para designar a sensopercepção, no sentido de se referir à atividade da consciência de reconhecer a sensação do momento, a “sensação sentida”.

A sensopercepção está intimamente ligada à percepção consciente. A percepção consciente significa experienciar o que está presente sem tentar mudá-lo ou interpretá-lo, apenas senti-lo. É mais importante focar-se naquilo que você experiencia em vez daquilo que você acha que está sentindo. Isto porque o organismo usa aquilo que ele já sabe para descrever aquilo que ele está experienciando. Um erro comum, por exemplo, é que as pessoas acabam por interpretar qualquer informação visual como realidade. Perceber conscientemente o seu corpo e as suas sensações faz com que qualquer experiência fique mais intensa. A sensopercepção integra a maior parte da informação que forma a nossa experiência. Mesmo quando não percebida conscientemente, a sensopercepção está lhe dizendo onde você está e como você se sente em qualquer momento específico. A sensopercepção é formada pelos sentidos da visão, audição, olfato, tato e paladar e também por nossa percepção corporal interna, com a posição em que o corpo está, as tensões que ele tem, os movimentos que ele faz, temperatura etc. É tão integral em nossa experiência de ser humano que frequentemente não lhe damos valor, às vezes a ponto de nem mesmo percebermos que ela existe. A partir do momento que reconhecemos que ela existe, nos tornamos mais ligados ao nosso corpo, mais conectados com o eu e receptivos e mais atentos com as suas sensações e necessidades.

A cultura ocidental não nos ensina a experienciar a nós mesmos dessa forma. Parte da dinâmica do trauma é que ele nos separa de nossa experiência interna, como um modo de proteger nosso organismo das sensações e emoções que poderiam ser excessivas. Justamente por isso que Peter Levine buscou essas idéias em outros ambientes. Durante algum tempo, teve contato com tribos xamânicas. As culturas xamânicas vêem a doença e o trauma como um problema para toda a comunidade, não apenas para o indivíduo ou indivíduos que manifestam os sintomas. Sendo assim, as pessoas nessas sociedades, tem uma ânsia maior pela cura, já que buscam isso tanto para seu próprio bem quanto para o melhor de todos da comunidade.

Os xamãs acreditam que quando as pessoas estão nesse estado de trauma, a sua “alma” pode se separar de seus corpos. Sem sua alma, as pessoas ficam perdidas em um estado de suspensão espiritual. Os curadores xamânicos em seus rituais criam condições que incentivam a “alma perdida” a retornar para seu lugar correto no corpo. Valendo-se de um total apoio da comunidade em geral para isso, já que acreditam que a coesão social são requisitos necessários na cura do trauma.

Na abordagem xamânica, o curandeiro chama o espírito de volta ao corpo. Na Vivência Somática inicia a sua própria cura ao reintegrar partes perdidas ou fragmentadas de seu eu essencial. O que ocorre frequentemente em nossa sociedade é que somos fortemente pressionados a nos ajustar depois de uma situação traumática. O ato de sofrer e se entregar a vivenciar as dores ou angústias que o evento nos causou, é taxado como ato de fraqueza.

A Vivência Somática é uma abordagem suave passo a passo para a renegociação do trauma. A estratégia geral para a renegociação é, em primeiro passo desenvolver uma familiaridade com a sensopercepção. A partir daí nos entregamos as nossas necessidades de sensações, que podem incluir o tremor e outras descargas espontâneas de energia. Desse modo, passamos a dissociar a ligação entre excitação e o medo. A cura do trauma irá começar quando pudermos confiar nessas manifestações de sensações, já que o sistema nervoso é incapaz de descarregar a energia sozinho.

Como já dito, se não damos atenção a essas sensações, essa energia fica presa em nosso corpo. Contudo, o instinto de completar e curar o trauma é tão poderoso e persistente quanto os sintomas que ele cria. Nosso corpo cria mecanismos que nos atraem para situações que repetem o trauma original. Isso ocorre de formas óbvias e não óbvias. Grande parte da violência que está presente na humanidade é um resultado direto ou indireto do trauma não-resolvido que

quer “sair para fora”, como se fosse um replay do trauma. Ao que parece, as pessoas continuam a se colocar em situações que remetem ao trauma original, de modo a aprender novas soluções, e tentar sair desse estado traumatizante. Uma vez que estejamos traumatizados, é quase certo que continuaremos a repetir ou a re-atuar, de algum modo, partes da experiência. Seremos repetidamente atraídos para situações que nos lembrem o trauma original.

Sendo assim, podemos com certeza afirmar como as experiências corporais vivenciadas por um indivíduo são importantes. Elas são capazes de traumatizar e ou de curar, tudo dependendo o modo de como o indivíduo lidará com essa experiência. Isso é tão subjetivo e individual que não se pode taxar o que são experiências traumáticas. Algo que parece tremendamente assustador para uns, pode não ter o mesmo efeito em outros. Daí o nosso ponto, não julgar o quão válido é, ou não, a importância que os outros dão a determinados acontecimentos.

A importância do evento se dá pelo cruzamento com algum outro fato que tenha ocorrido em sua jornada até a construção do seu senso de eu. Nesse livro, Peter Levine nos mostra como o fato de você vivenciar as sensações que é importante para você mesmo, pode nos curar do trauma. Ao longo da narrativa, ele conta histórias de pessoas que conseguiram se libertar de um estado traumático lembrando o evento e deixando com que o corpo experienciasse as sensações que estavam reprimidas e congeladas. Tudo monitorado por ele. Ele ia conduzindo as pessoas a perceberem sua sensopercepção, curando-as através das experiências corporais. Sendo assim, encaravam o evento como uma experiência vivida e também resolvida. Tornando o mundo para essas pessoas um lugar onde coisas ruins podem ocorrer mais podem ser superadas.

Ter a consciência desses conhecimentos fará com que o profissional de Educação Física consiga entender no seu aluno a singularidade e a origem do trauma. Mais do que isso, compreender o quanto a superação do trauma é importante. E a partir disso, fazer com que as práticas corporais não sejam traumatizantes. Pelo contrário, passar a valorizar as experiências corporais como curativas para o trauma. E, principalmente, reconhecer e dar credibilidade as sensações apresentadas pelo aluno e quando necessário indicá-lo a um profissional especializado. Outro fato importante é perceber que, se caso a própria prática tenha sido um fator traumatizante, além de usar de artifícios para reverter a situação, deve-se tomar atitudes para evitar situações re-traumatizantes.

## 4 O Futuro

Nesse capítulo será abordado, ou melhor, será uma tentativa de prever, o que o futuro reserva aos seres humanos no que tange a experiência corporal. Para isso, falarei sobre o neurocientista, Michel Nicolelis e seus últimos achados em seu laboratório relatados no livro *Muito Além do Nosso Eu*, 2011. Michel Nicolelis nasceu em São Paulo em 1961. Formou-se em Medicina na Universidade de São Paulo. Fez o curso de doutorado na mesma instituição, orientado por César Timo-Iaria. Atualmente, lidera um laboratório de pesquisas na área da neurociência, o Duke's Center for Neuroengineering na Universidade Duke em Durham nos Estados Unidos. Nesta mesma universidade, leciona como professor de neurociência. Apaixonado por futebol tem o Palmeiras como time do coração. Visionário, propõe novas formas de comunicação entre os indivíduos. Tal comunicação tanto entre indivíduos, como também a relação com o meio e com as ferramentas que o cerca. Tudo isso por meio de ondas e circuitos cerebrais.

Em seu livro *Muito Além do Nosso Eu*, Michel Nicolelis nos trás a concepção do seu objeto de estudo favorito, o cérebro. Por anos, pesquisadores tentam entender esse principal órgão do sistema nervoso. E falando a verdade, por mais que os estudos tenham avançado, quanto mais se estuda, mais percebe-se o quão complexo e a grande potencialidade dessa estrutura. As funções do cérebro sem sua maioria são três: manter a homeostase, construir modelos do mundo exterior, do seu eu interior e possibilitar uma relação entre eles, buscar o máximo de informações do ambiente externo, para atualizar os modelos internos. Falando parece simples, mas a forma que essas três funções se articulam produz resultados bastante complexos.

A concepção que atualmente, está presente em grande parte dos livros de neurologia é a visão localizacionista do cérebro. Brodmann subdividiu o córtex humano em 52 áreas numeradas, de acordo com sua função específica (Figura 01). Sendo assim, cada ação exercida ativa uma determinada área correspondente.

Nicolelis não acredita nessa visão. Para ele tudo está relacionado em um grande circuito. Essa visão, localizacionista, ocasiona um engessamento no funcionamento do cérebro, e não é bem assim, para ele, que as informações são trocadas na grande substância cinzenta. Ele

acredita na teoria distribucionalista. O cérebro distribui os seus mecanismos de regulação do corpo por uma ampla rede de neurônios. O que auxilia na manutenção das informações, já que, caso ocorra a perda de algum neurônio, ou de qualquer circuito, isso não danificaria em grandes proporções o sistema como um todo. É visto que, mesmo regiões do cérebro que não possuem conexões diretas, isto é, com ligações sinápticas, através do circuito neural podem possibilitar troca de informações entre essas regiões cerebrais. Ou seja, o todo se soma maior que a soma de seus componentes individuais. Essa é a teoria distribucionalista, que propõe que o cérebro se vale de grandes populações de neurônios para codificar qualquer tipo de informação. Sendo assim um neurônio apenas não é uma unidade funcional do sistema nervoso, já que sozinho não é capaz de gerar nenhum comportamento. Dessa forma, uma verdadeira unidade funcional é formada por uma população de neurônios, também conhecida como grupamento ou rede neural.

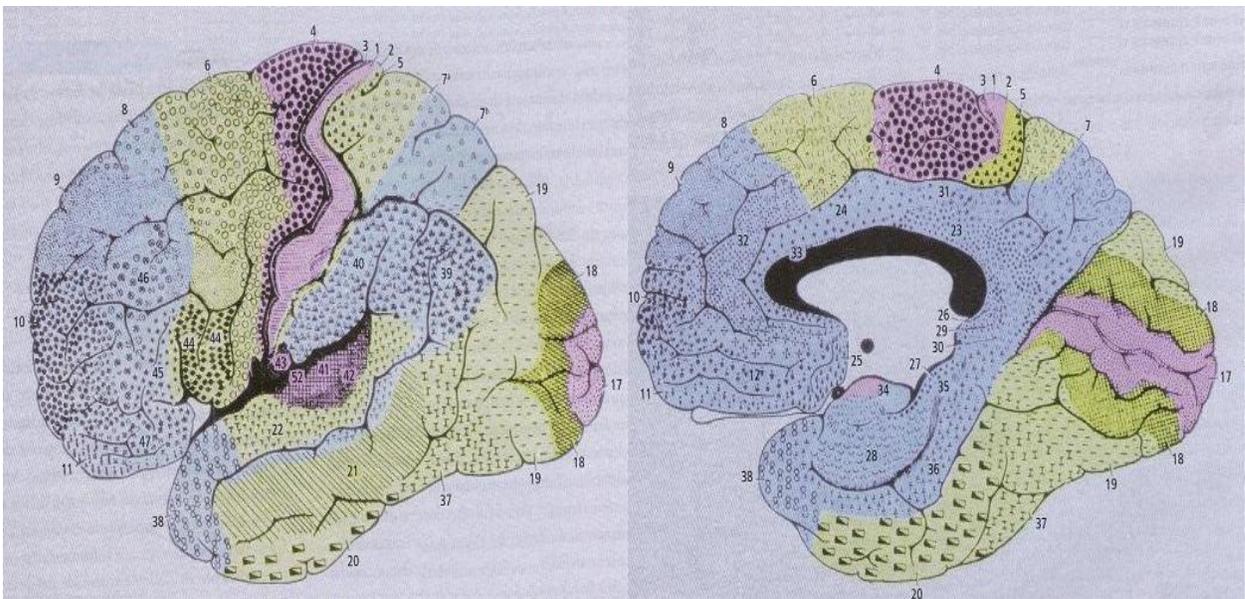


Figura 01: Áreas corticais do cérebro. À esquerda face súpero-lateral do cérebro e à direita face medial.  
Fonte: Dangelo & Fattini, 2007

Sendo assim, podemos dizer que a nossa percepção de mundo é altamente complexa. Já que, ao entrar em um ambiente, imediatamente seu cérebro fará conexões visuais, auditivas, olfativas. Além de cruzar todas essas informações, ele ainda as comparará com outras sensações já vividas, e só por fim você terá o resultado dessa percepção de momento. Tudo isso feito em intantes por meio dessa vasta rede neural de informações.

Durante todo o livro, ele descreve dez princípios para dar suporte a sua hipótese do cérebro relativista, na qual assim como Einstein, juntou tempo e espaço em uma só instância, batizada de espaço-tempo contínuo. O qual dá embasamento para a segunda hipótese do livro, a hipótese do continuum espaçotemporal neuronal. Em suas palavras:

*[“(...)não existem bordas espaciais absolutas ou fixas entre as áreas corticais que ditam ou restringem o funcionamento do córtex como um todo. Ao contrário, o córtex deve ser tratado como um formidável, mas finito, continuum espaçotemporal neuronal. Funções e comportamentos são alocados ou produzidos respectivamente por meio do recrutamento desse continuum de acordo com uma série de restrições, entre as quais se encontram a história evolutiva da espécie, o layout físico do cérebro determinado pela genética e pelo processo ontogênico, o estado da periferia sensorial, o estado dinâmico interno do cérebro, restrições do corpo que contém o cérebro, o contexto da tarefa, a quantidade total de energia disponível para o cérebro e a velocidade máxima de disparo de um neurônio.” (p.444) ]*

Nicolelis quer quebrar a separação entre realidade e cérebro e criar um modelo contínuo, em que o cérebro é um construtor de realidade, com seus modelos e regras próprias. E que realidade é apenas o choque entre o que o cérebro quer ver e uma “verdade” exterior, intangível e que não existe propriamente sem um cérebro que a leia.

Com essas idéias em mente, e com a vontade de que todo cientista tem de revolucionar a realidade, Nicolelis começou seus estudos com as ICMs, as interface cérebro-máquina. Para uma ICM funcionar, é necessário a implementação de dois componentes simultâneos. Um é a amostra da atividade cerebral, extrai dela a informação sobre gênese de movimentos voluntários e transmite os comandos motores resultantes para uma máquina, no caso o componente efetor. O outro gera e transmite os sinais de retroalimentação produzidos pelo trabalho do artefato de volta para o cérebro do operador, esse então o componente aferente. Em outras palavras, por meio de um chip colocado no cérebro, ligado a um aparato, uma prótese ou um computador que decodifica os sinais elétricos, transforma esses sinais em comandos digitais e produzem a ação. Esses sinais elétricos são provenientes apenas do pensamento. Como exemplo, você imagina o que quer fazer e um robô realiza esse movimento sem que você o toque, apenas com o “poder da mente”.

Uma outra característica importante do cérebro é a plasticidade. Existe o que ele chama em seu livro de esquema corporal. Esquema corporal foi definido por Henry Head e

Gordon Holmes como uma representação do corpo pela mente humana. Nesse esquema está gravado toda a relação que o indivíduo tem com o mundo, sendo assim, nele se encontra o modelo postural, reconhecimento de localização e de movimento, toda a interação com os objetos que nos cerca. O intrigante é que esse esquema é totalmente ajustável. A todo momento estamos construindo um modelo postural de nós mesmos que muda continuamente. Cada nova postura assumida ou movimento realizado é registrado nesse esquema plástico. E, além disso, existe uma propriedade de assimilação de objetos e ferramentas, também como parte desse esquema corporal.

Como Nicolelis diz, o nosso senso de eu não se limita apenas a pele, esse limite de nosso eu se estende para nossas roupas, relógios, anéis, meias, obturações dentárias, próteses de membros, enfim objetos do cotidiano que formam nossa identidade. Além disso, também inclui todas as ferramentas que normalmente utilizamos desde que o movimento delas esteja correlacionado com o movimento de partes do nosso corpo. Pois bem, qualquer objeto que participa do movimento consciente de nosso corpo se transforma numa parte do nosso esquema corporal, tendo a visão um papel fundamental para esse processo. Sendo assim, devido a essa tal plasticidade do nosso corpo é bem provável que em uma ICM ocorra uma verdadeira simbiose entre o cérebro e ferramentas virtuais e computacionais.

Com toda essa descoberta, é quase impossível não pensar, será que isso será a solução para pessoas com membros acometidos de alguma maneira? Provavelmente sim. Em um futuro talvez não muito distante, ICMs irão restaurar funções neurológicas essenciais, como ouvir, ver, tocar, andar ou falar. Digo até que além de funções puramente essenciais, pois poderão realizar o desejo de pessoas em fazer algo. O desejo de estar em lugares que nunca puderam ser visitados antes, ou mesmo a capacidade de realizar movimentos que não eram possíveis por conta de uma deficiência ou algum acometimento. Em The Walk Again Project (Projeto Andar Novamente), Nicolelis juntamente com uma parceria internacional, construíram uma neuroprótese que permitirá a pacientes vítimas de graus severos de paralisia ou mesmo lesões na medula espinhal movimentarem-se através de um exoesqueleto, acoplado em seu corpo inteiro (figura 02).



Figura 02: Ilustração do exoesqueleto.  
Fonte: Nicolelis, 2011

A idéia é que, quando você lesiona a medula, o seu cérebro ainda continua imaginando os movimentos que seu corpo fazia antes, só que por conta da lesão, esse comando é impedido de chegar ao órgão efetor. Essa “veste robótica” será capaz de traduzir o pensamento e assim recuperar a mobilidade corpórea desses pacientes. Além de restaurar os movimentos, o exoesqueleto permitirá que os músculos que estavam até então paralisados, adquiram movimentos, o que provavelmente melhorará a circulação sanguínea nos membros, e muitos outros problemas causados por uma rotina acinética, como as escarras.

Em seus experimentos, algo que também foi possível foi interligar um cérebro de primata com um robô que estava praticamente do outro lado do mundo. Sendo assim, o primata comandava os movimentos nos Estados Unidos, e um robô que estava no Japão os executava. Esses achados criou a idéia da “brainet”, uma via de comunicação entre cérebros. Sendo assim, será possível se comunicar com outro através de ondas transmitidas pelo pensamento, ou mesmo interligar seu cérebro em uma máquina, uma espécie de avatar, que fará e vivenciará qualquer tipo de ação para você.

Com certeza esses implementos proporcionarão novas e importantes experiências corporais para esses indivíduos acometidos de alguma forma. Entretanto, será que a experiência corporal se reduz apenas ao movimento? Creio que não. Como já dito, e é quase redundante dizer, o nosso cérebro é totalmente complexo. Para cada movimento existem vários fatores envolvidos para garantir a sensação que a experiência dará ao corpo. Dois fatores

extremamente importantes é o tônus muscular e a imagem corporal. Esta última é citada por Nicolélis em seu livro, mas de uma forma bem menos complexa do que realmente é.

Ambos conceitos já tiveram sua relação descrita há algum tempo por Paul Schilder. Em suas idéias ainda hoje contemporâneas descreve que a imagem corporal é tracionada em direção ao tônus muscular. A explicação é lógica, nosso corpo apresenta vários sistemas e todos eles interconectados. Portanto quando movimentamos uma parte do corpo, todo ele é colocado em prontidão para servir todos esses sistemas, aos quais, são tanto o fisiológico, como psíquico e social do indivíduo. Tal conceito contribui de forma significativa para o entendimento da relação entre o comportamento humano e o ambiente que o cerca. Castillo, 2011 também descreveu essa relação.

A partir dessas idéias, podemos dizer então que o tônus muscular pode ser entendido como a mínima tensão do músculo relaxado. É um elemento essencial para o ajuste postural contra a ação da gravidade e é a base para os mais diversos movimentos. Os músculos além de sua função de gerar movimentos, juntamente com seus envoltórios também possuem uma função sensorial. Uma estrutura fundamental para essa função é o fuso neuromuscular. Este é responsável em transmitir informações proprioceptivas. Seu mecanismo consiste em ter uma ligação direta com a medula espinhal, mantendo um circuito que permite a detecção do estímulo, e a ação da resposta. Além da ligação direta que possui com o Sistema Nervoso Central. Sendo assim, garante uma função integrativa, proporciona ao tônus muscular estar sujeito tanto ao comando voluntário quanto ao comando inconsciente. O fuso neuromuscular pode-se dizer que é o protagonista das representações mentais do corpo. Permite que cada alteração contínua da nossa posição seja então registrada, fazendo parte de um esquema plástico que muda à cada ajuste postural, característica já comentada acima. À medida que experimentamos o mundo e estabelecemos novas relações com o meio, as conexões neuronais se ampliam e se intensificam. Conforme essas conexões são usadas repetidamente, elas tornam parte do circuito permanente do cérebro. Assim a experiência desempenha um papel crucial na formação do circuito de transmissão neural. É por meio de experiências vividas pelo indivíduo que se constrói a identidade.

E é justamente nessa parte que se encaixa a imagem corporal. Definida por Paul Schilder como a representação mental do corpo, a imagem corporal está totalmente ligada com as experiências vivenciadas pelo corpo. Essas experiências provocam algumas sensações, as quais também são incorporadas nesta representação. Além de todos esses aspectos, a imagem corporal também está relacionada a fatores psicológicos e sociais. Sendo assim, para Paul Schilder, o modo

como o indivíduo lida consigo mesmo e com o ambiente é totalmente relevante para essa construção. Assim como o tônus muscular, a imagem corporal também é dinâmica. As representações mentais são construídas e traduzidas em imagens que se modificam constantemente (Schilder, 1999).

Deste modo, é visto que ambos os aspectos, tônus muscular e imagem corporal, estão totalmente ligados. Todo movimento inicialmente é guiado, motivado na direção de suprir as necessidades primitivas do sujeito. Após essa experiência emocional, desenvolve-se a experiência motora intencional, com significado já adquirido. Assim, todo movimento necessita de uma base postural, a qual é dada pelo tônus muscular e seu significado é conferido pela imagem corporal e ao mesmo tempo esta é modificada pelas experiências motoras. Portanto, tônus muscular e imagem corporal fazem parte de um sistema cíclico, no qual cada fator completa, modifica e interfere no outro.

Sendo assim, um indivíduo que possui uma prótese mecânica para a substituição de um membro, de acordo com a tecnologia hoje apresentada, não terá essa ligação, ou melhor dizendo, interação entre o tônus muscular, já que na prótese não terá parte orgânica, com a imagem corporal. O que isso realmente acarretará para a experiência corporal não se pode dizer ao certo, mas podemos imaginar. Primeiramente, será que a tecnologia terá a tendência de copiar fielmente os mecanismos do corpo biológico, e fazer essa ligação, ou mesmo algo parecido, entre tônus muscular e imagem corporal? Ou irá criar ligações e capacidades que ainda nem podemos imaginar? Poderíamos pensar em algumas outras questões, como por exemplo, ao interligar o cérebro em uma máquina, como ficaria a noção do corpo como identidade? Penso que ao se ligar em um avatar, como o autor diz, e este realizar movimentos e experiências por você, causaria uma distanciação, uma fragmentação ou até mesmo uma ruptura da ligação com o seu próprio corpo. Se a máquina fará o papel de vivenciar o mundo, qual será o papel do corpo biológico?

Outro fato que nos instiga ao pensamento é que, por mais que o cérebro tenha a plasticidade de incorporar as ferramentas e objetos de uso cotidiano, o membro não é do indivíduo. Justamente pela experiência individual, as pessoas não são iguais. E provavelmente, quando essa hipótese tornar realidade, não se terá um aparato fabricado especialmente para cada indivíduo, respeitando suas características biológicas, anatômicas e até mesmo suas vontades. Antes do cérebro assimilar a ferramenta, é necessário o aval do próprio indivíduo, e isso é algo que pesquisa nenhuma dará conta de solucionar ou prever.

Entretanto, dizer que isso proporcionará uma experiência de sensações reduzidas também não é coerente. Justamente porque não estamos falando apenas de máquinas e computadores, estamos falando de corpos que sentem, que vêem, que ouvem e que falam, mesmo sem órgãos efetores para essas ações. Para uma pessoa que nunca conseguiu manusear um objeto, realizar esse feito traria experiências riquíssimas. Independentemente, se existe um tônus muscular que irá tracionar essa ação à sua imagem corporal. Podemos supor que, nesse caso outros mecanismos dariam conta em transmitir o significado desse feito.

A experiência corporal, independentemente, se realizada por membros biológicos ou por membros mecânicos é do indivíduo e para ele. Cabe a nós entender e saber os mecanismos de como essa rede funciona, para quiçá conseguir entender como tudo isso será traduzido em meu aluno, em meu amigo em meu companheiro, enfim, na sociedade como um todo.

## 5 Considerações Finais

A partir de todas essas idéias apresentadas e tomando como plano de fundo as particularidades da área de Educação Física, podemos dizer que essas idéias auxiliam na melhor relação profissional-aluno. Isto porque é de grande relevância o profissional saber lidar com as especificidades de cada indivíduo. Entendo que muitas vezes a realidade a ser trabalhada é uma sala com grupos totalmente heterogêneos, e que pode-se pensar ser impossível trabalhar com todas as especificidades que cada aluno exige. A dificuldade existe. Mas o que seria das soluções se não existissem os problemas? Acho que esse é o grande brilho da profissão, não existir monotonia, já que as aulas serão diferentes porque serão para alunos diferentes. Para começo, entender que cada um não é igual ao outro, é um grande passo. A intenção não é dar respostas, mesmo porque seria impossível de imaginar tantas situações hipotéticas. A intenção é sim, dar as condições necessárias para escolher o caminho certo.

Um caminho que privilegie uma prática corporal livre de amarras. Uma prática que respeite as vontades e limitações para quem ela é direcionada. Uma prática que cria significados diferentes em cada um que a pratica. Entender que a posição do profissional é de intermediador, entre aquilo que é o objetivo e aquilo que o aluno deseja, em contra partida de uma posição de domador de corpos. A função da educação é libertar, e a do professor é a de conduzir para esse feito.

E de libertar muitas vezes um corpo traumatizado, que em muitas vezes está traumatizado por experiências corporais relacionadas com a própria prática de atividade física. E sabendo ainda que por mais que a tecnologia avance o ser humano não deixará de ser humano, com diferentes histórias de vida, sentimentos, emoções e desejos, que independentemente de qualquer mudança em seu fenótipo, de como são seus membros para a realização de movimentos, merecem também serem vistos como únicos.

## Referências

1. MERLEAU-PONTY, Maurice - Fenomenologia da percepção. São Paulo: Martins Fontes, 1994, p.1-20.
2. LEVINE, Peter A. - O despertar do tigre: curando o trauma. São Paulo: Summus, 1999.
3. NICOLELIS, Miguel - Muito além do nosso eu: a nova neurociência que une cérebros e máquinas – e como ela pode mudar nossas vidas. São Paulo: Companhia das letras, 2011.
4. CASTILLO, Andrea Amaral - Tônus muscular: uma contribuição para os estudos em imagem corporal. Campinas, SP, 2011.
5. SCHILDER, P. A imagem do corpo: as energias construtivas da psique. 3ª edição, São Paulo: Martins Fontes, 1999.
6. MAUSS, Marcel - Marcel Mauss: Sociologia e antropologia. São Paulo: Cosac Naify, 2003, p.401-422.